

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-138705

(43)Date of publication of application : 16.05.2000

(51)Int.Cl.

H04L 12/54

H04L 12/58

G06F 13/00

H04M 11/00

(21)Application number : 10-310985

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 30.10.1998

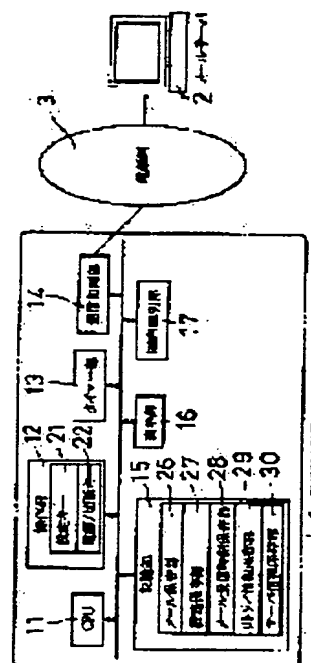
(72)Inventor : AISO TOMOHIRO
CHIBA MASAHIRO

(54) COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the frequency of wasteful data communication in automatic mail acquisition processing.

SOLUTION: A communication terminal device 1 is connected to a server device 2 for storing mails to the device 1 through a communication network 3. A control part 11 in the device 1 sets plural mail receiving times (Tt) within a mail-receiving time period WTC defined by an operator every day, performs data communication with the server device 2 by using a communication processing part 14 whenever the time (Tt) arrives and consequently acquires mails that are not acquired so far. Each mail receiving time (Tt) is a time that is as long as an integral multiple of a previously defined mail-receiving interval t1 which is earlier than mail receiving start time TS within the period WTC defined, in accordance with the operation results of an operation part 12 of the device 1. Consequently, the device 1 reduces the number of execution times of wasteful data communication with which mail cannot be received and also suppresses the traffic increase of the server device 2.



Best Available Copy

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

Best Available Copy

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

Best Available Copy

(12)

(19) 日本国特許庁 (J P) (22) 公開特許公報 (A)

(11) 特許公開番号
特開2000-138705
(P2000-138705A)

(43) 公開日 平成12年6月18日 (2000.6.18)

(51) Int. Cl.	識別記号	P I
H 0 4 L 12/54		H 0 4 L 11/20
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00
H 0 4 M 11/00	3 0 3	H 0 4 M 11/00

特許請求 請求項の範囲 21 O L (全 24 頁)

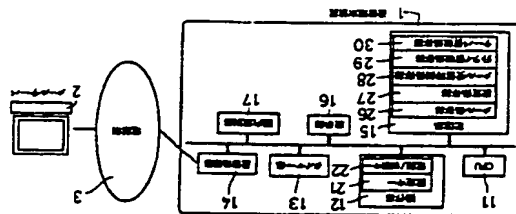
(21) 出願番号	特開平10-310885	(71) 出願人	00005049 シャープ株式会社
(22) 出願日	平成10年10月30日 (1998.10.30)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 相興 友宏
		(72) 発明者	大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 シ ヤープ株式会社内 千葉 雅将
		(72) 発明者	大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 シ ヤープ株式会社内 ヤープ株式会社内 100076557 井理士 西敏 圭一郎
		(74) 代理人	00076557 井理士 西敏 圭一郎

(54) 【発明の名称】 通信端末装置

(57) 【要約】

【課題】 メール自動取得処理における無駄なデータ通信の回数を減少させる。

【解決手段】 通信端末装置 1 は、通信網 3 を介して、基装置 1 宛のメールを配信するサーバ装置 2 に接続される。通信端末装置 1 内の制御部 11 は、1 日毎に、操作者によって定められたメール受信時間 W T C 内に複数回のメール受信時刻 T1 を設定し、該各時刻 T1 が到来するたびに、通信処理部 14 を用いてサーバ装置 2 とデータ通信を行い、この結果今まで未取得のメールを取得する。各メール受信時刻 T1 は、通信端末装置 1 の制御部 11 の動作結果に応じて定められる前記時間 W T C 内のメール受信開始時刻 T S よりも、予め定めるメール受信間隔 11 の整数倍だけ進んだ時刻である。この結果通信端末装置 1 は、メールが取得できないう駄なデータ通信の発生回数を減少させ、かつサーバ装置 2 のトラフィックの増大を抑えることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 提供すべきデータを記憶したデータ提供装置との間でデータの送受が可能な通信端末装置において、

前記データ提供装置との間でデータ取得のための通信を行う通信手段と、
前記通信手段を許容するべき許容期間を設定する許容期間設定手段と、

前記許容期間内に時間経過に伴い複数回、前記通信手段に前記通信を行わせる通信制御手段とを含むことを特徴とする通信端末装置。

【請求項 2】 提供すべきデータを記憶したデータ提供装置との間でデータの送受が可能な通信端末装置において、

前記データ提供装置との間でデータ取得のための通信を行う通信手段と、予め定める基本期間内に、前記通信を許容するべき許容期間を設定する許容期間設定手段と、前記基本期間毎に、前記許容期間内に時間経過に伴い複数回、前記通信手段に前記通信を行わせる通信制御手段とを含むことを特徴とする通信端末装置。

【請求項 3】 前記通信の開始に先立ち、前記許容期間内に、通信を開始するべき通信タイミングの起点を設定する起点設定手段と、

前記基本期間毎に、前記許容期間内に、前記起点に基づき 1 または複数の第 1 通信タイミングを設定する第 1 通信タイミング設定手段とをさらに含み、

前記通信制御手段は、前記基本期間毎に、前記設定された通信タイミングがそれぞれ到来するたびに、前記通信手段に前記通信を開始させることを特徴とする請求項 2 の通信端末装置。

【請求項 4】 前記通信端末装置の少なくとも一部分に属するイベントの発生タイミングを検出する発生タイミング検出手段とをさらに含み、

前記起点設定手段は、前記検出された発生タイミングに基づいて、前記起点を設定することを特徴とする請求項 3 の通信端末装置。

【請求項 5】 前記第 1 通信タイミング設定手段は、前記イベントの発生タイミングが前記許容期間内にある場合、前記起点を前記許容期間内の初期の通信の第 1 通信タイミングとすることを特徴とする請求項 4 の通信端末装置。

【請求項 6】 前記通信端末装置の少なくとも一部分に対する指示の入力のための操作手段をさらに含み、

前記発生タイミング検出手段は、前記操作手段が操作されたタイミングを前記発生タイミングとして検出することを特徴とする請求項 4 の通信端末装置。

【請求項 7】 前記許容期間設定手段は、前記操作手段の操作結果に基づいて、前記許容期間を設定することを特徴とする請求項 6 の通信端末装置。

【請求項 8】 少なくとも前記通信手段は、前記操作手

段の操作結果に基づいて、通信が可能な動作可能状態および通信を行わない休止状態のうちのいずれか一方の状態になることを特徴とする請求項 6 の通信端末装置。

【請求項 9】 前記許容期間内の時点を設定する時点指定手段をさらに含み、前記起点設定手段は、前記指定された時点に基づき、前記起点を設定することを特徴とする請求項 3 の通信端末装置。

【請求項 10】 前記通信手段が前記通信を行うたびに、該通信の成否を判定する通信結果判定手段と、

前記通信が成功していないと判定された場合、該通信を開始されたタイミングに最も近くかつ既に到来した第 1 通信タイミングと該タイミングの次の第 1 通信タイミングとの時間間隔よりも短い時間だけ、該開始されたタイミングよりも進んだ第 2 通信タイミングを設定する第 2 タイミング設定手段とをさらに含み、

前記通信制御手段は、さらに、前記第 2 通信タイミングが到来するたびに前記通信手段に前記通信を行わせることを特徴とする請求項 3 の通信端末装置。

【請求項 11】 前記第 1 通信タイミングの到来後にそれぞれ設定された第 2 通信タイミングの到来に基き、該通信の回数を計数する通信回数計数手段と、計数された通信回数が予め定める基準回数以上である場合、前記第 2 通信タイミング設定手段を休止させる第 2 通信タイミング設定制御手段とをさらに含むことを特徴とする請求項 10 の通信端末装置。

【請求項 12】 前記最新の第 2 通信タイミングと、該第 2 通信タイミングに最も近くかつ未だ到来していない第 1 通信タイミングとの差が、該第 1 通信タイミングと前記最新の第 2 通信タイミングに最も近くかつ既に到来した第 1 通信タイミングとの差未満の予め定める基準時間間隔未満である場合、前記第 2 通信タイミング設定手段を休止させる第 2 通信タイミング設定制御手段とをさらに含むことを特徴とする請求項 10 の通信端末装置。

【請求項 13】 前記通信手段が該通信を実行可能な状態であるか否かを判断する状態判断手段をさらに含み、前記通信制御手段は、前記通信手段が実行可能な状態ではないと判定する間に到来した前記最新のタイミングと該通信のタイミングとを比較し、かつ該最新の通信タイミングよりタイミングの次の第 1 通信タイミングとの時間間隔よりも短い時間だけ、該最新の通信タイミングよりも進んだ時点に、前記通信手段に前記通信を行わせることを特徴とする請求項 3 の通信端末装置。

【請求項 14】 前記通信手段が該通信を実行可能な状態であるか否かを判断する状態判断手段をさらに含み、

前記通信制御手段は、前記通信手段が実行可能な状態ではないと判定する間に到来した最新のタイミングにおける通信を休止させ、かつ、前記通信手段が実行可能な状態に復帰したと判定された時点に、前記通信手段に通信を行わ

(3)

せることを特徴とする請求項3記載の通信端末装置。

【請求項15】 前記通信手段を一端とする回線を確立する制御手段と、

前記データ提供装置または前記制御手段が、該データ提供装置および該制御手段を両端とする回線以外の他の回線を確立しているか否かを判断する回線判断手段とをさらに含む。

前記回線判断手段は、前記他の回線が確立されている場合、前記通信手段の通信が実行可能な状態ではないと判断することを特徴とする請求項13または14記載の通信端末装置。

【請求項16】 前記通信手段と前記データ提供装置とは、無線区間の一端である基地局を含むネットワークを通じて接続され、

前記通信端末装置は、

前記ネットワーク内の基地局と前記通信手段とを無線接続する無線手段と、前記無線手段が前記基地局からの電磁波を受信可能な受信領域内にあるか否かを判断する位置判断手段とをさらに含む。

前記位置判断手段は、前記無線手段が前記受信領域外にある場合、前記通信手段の通信が実行可能な状態ではないと判断することを特徴とする請求項13または14記載の通信端末装置。

【請求項17】 前記各新1通信タイミングは、前記起点より予め定められる第1時間間隔の整数倍の時間だけ進み、かつ前記許容期間内のタイミングであることを特徴とする請求項3記載の通信端末装置。

【請求項18】 前記通信手段が前記通信を行うたびに、該通信の成否を判定する通信結果判定手段をさらに含む。

前記第1通信タイミング設定手段は、成功したと判定された通信が開始されたタイミングから前記第1時間間隔の整数倍の時間だけ進み、かつ前記許容期間内のタイミングを、該タイミングの次の第1通信タイミングとして設定することを特徴とする請求項3記載の通信端末装置。

【請求項19】 前記許容期間は、前記基本期間内の前記許容期間以外の残余期間よりも、前記データ更新が行われる確率が最も高い期間であり、

前記通信手段は、前記タイミング到来後、前記データ提供装置内のデータのうち、該通信手段が過去に取得していないデータの送信を要求し、該要求に对应して送信されたデータを受信することを特徴とする請求項2記載の通信端末装置。

【請求項20】 前記通信手段と前記データ提供装置との間には、前記データの送受のための回線が確立可能な通信路が介在され、

前記通信手段は、前記通信手段が前記通信を行う間だけ、前記通信手段と前記データ提供装置との間に前記回線を確立する制御手段をさらに含むことを特徴とする

る請求項1または2記載の通信端末装置。

【請求項21】 前記データ提供装置内の前記データは、宛て先となるメールアドレスがそれぞれ定められた1または複数の電子メールアドレスであり、

前記通信手段は、予め定められたメールアドレスを出し、前記データ提供装置内の全ての電子メールアドレスと一致する電子メールアドレスが前記配信されたメールアドレスと一致する電子メールアドレスだけを取得することを特徴とする請求項1または2記載の通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、データ提供装置からデータを受信可能な通信端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、複数の通信端末装置の間でデータを送受するために、いわゆる電子メールアドレスが普及している。電子メールアドレスは、該システムの複数の利用者がそれぞれ所有する通信端末装置をコンピュータネットワークを介して相互に接続して構成され、該システムにおいて前記データはいわゆる電子メールアドレスとして送受される。以後、電子メールアドレスは「メール」と略称することがあり、コンピュータネットワークは「ネットワーク」と略称することがある。前記通信端末装置は、たとえば、いわゆるデータ通信機を備えた携帯電話端末、該データ通信機を備えたコンピュータ、または該データ通信機を備えた携帯情報端末である。前記ネットワークは、たとえばインターネットであり、メールの送受を制御するためのいわゆるメールアドレスを「メールアドレス」と略称する。前記電子メールアドレスにおいて、前記通信端末装置と前記ネットワークとは、一般的に、公衆の通信網内の回線を介して接続されている。前記公衆の通信網とは、たとえばいわゆる携帯電話またはPHSの電話網、公衆電話交換網、あるいはサービス総合デジタル網である。この場合前記通信端末装置の操作者は、これらの公衆の通信網の提供業者に対して、該通信網内の回線の利用時間に応じて使用料金が課金される従量型の利用契約を交わしていることが多い。

【0004】 前記電子メールアドレスにおいて、2つの通信端末装置間で電子メールを送受する場合、該2つの通信端末装置のうちの一方の装置から宛先となるメールアドレスは、宛先後、前記ネットワーク内のメールアドレスに一旦記憶され、2つの通信端末装置のうちの一方の装置には記憶されない。このために前記地方の通信端末装置は、該ネットワーク内の前記メールアドレスに対して、該装置宛のメールが該メールアドレス内に届いているか否かを、時間間隔において複数回、たとえば定期的に確認する必要がある。メールの確認の1回分の手順は、以下のとおりである。前記地方の通信端末装置は、前記公衆の通信網内の回線を用いて該装置と前記ネットワークとを接続し、前記メールアドレスに対して該メ

(4)

ールサーバ装置内の該地方の通信端末装置宛のメールの有無を確認し、該メールアドレスがあることが確認されたならば、該メールアドレスを該サーバ装置から該地方の通信端末装置に対して送信させる。

【0005】 時間平10-75260号公報は、メールをネットワークから自動的に受取るための通信端末装置を開示している。前記通信端末装置には、1日のうちのメールの受信動作を開始するべき時刻、または該受信動作を繰返し開始するべき時間間隔が、予め設定されている。設定後、前記通信端末装置は、前記時刻または時間間隔毎に、いわゆるプロバイダの所有するコンピュータネットワークと該装置とを自動的に接続し、該ネットワーク内のメールアドレスと該通信端末装置宛の電子メールアドレスが揃っているならば、該メールを自動的に受信する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 時間平10-75260号公報の通信端末装置は、前述したように、予め設定された時間間隔で、メール受信を確認なく試みる。このために前記通信端末装置は、1日のうちのたとえば昼間であるような、該装置宛のメールが前記メールアドレス内に新たに届く可能性がある時間帯だけでなく、1日のうちのたとえば深夜であるような、該装置宛の新たなメールが前記メールアドレス内に届く可能性がある可能性が高い時間帯にも、メール受信を試みることになる。ゆえに、前者の時間帯に試みられたメール受信よりも、後者の時間帯に試みられたメール受信のほうが、前記新たなメールを実際に取得する可能性が高い。このため前記公報の通信端末装置は前記公衆の通信網内の回線を介して前記ネットワークに接続する場合、後者の時間帯に行われたメール受信によって前記新たなメールが取得できなかったため、新たなメールを取得できない無駄なメール受信の回数が増加する。この結果前記場合、前記通信端末装置が従来の利用契約を結んでいるならば、無駄なメール受信のために、本来必要な通信網の使用コストが必要となる。

【0007】 また多数の前記公衆の通信網装置が単一の電子メールアドレスに含まれるならば、該各通信端末装置のメール受信の繰返しの時間間隔が相互に等しく、かつ該各通信端末装置におけるメール受信の起点の時刻の差分が前記時間間隔と等しくなる場合がある。前記場合、前記各通信端末装置が前記メールアドレスに対してメールの繰返おおよび送信要求を行うためのアクセスタイムが相互に等しくなる。このために前記メールアドレス装置に対してアクセスが1日のうちの特定の時刻に集中するので、前記メールアドレス装置における該特定の時刻のトラフィックが極めて増大する。すなわち、たとえば前記各通信端末装置において、前記時間間隔が60分でありかつ前記起点の時刻が、時0分（xは0時～24時のうちの任意の1つ）であるとするれば、該各通信端

末装置は毎時0分0秒にメールアドレスに対してアクセスするので、毎時0分およびその近傍の時間帯のトラフィックが、該時間帯以外の時間帯のトラフィックよりも、急増する。

【0008】 また、前記公衆の通信網内の回線を用いて前記公衆の通信端末装置と前記ネットワークとが接続された状況下で、該装置が前記メール受信を行っている最中に該回線が利用できなくなる場合、メール受信が失敗することがある。また前記状況下で、前記通信端末装置のメールアドレス装置へのアクセスタイミング到来時に前記回線が利用できない場合、メール受信を行うことが困難になる。前記回線が利用できない場合は、たとえば前記通信端末装置がいわゆるデータ通信が可能な携帯電話端末であるならば、該携帯電話端末を用いた通信が行われている場合、または該携帯電話端末が前記通信網内のいわゆる基地局のサービス圏外にある場合である。

【0009】 或るタイミングにおけるメール受信が失敗した場合、または該タイミングにおいてメール受信を行うことができない場合、前記通信端末装置は、該タイミングにおいて前記メールアドレス装置が記憶するメールを取得していない。前記2つの場合、前記通信端末装置は、前記成るタイミングに新たなタイミングに、メール受信を行う。ゆえに前記2つの場合、前記通信端末装置は、前記成るタイミングに、該装置の操作者が必要とするメールを、該操作者に提供することが困難になる。すなわちこの場合、メールとして送受される最新の情報を、できるだけ早く操作者に提供することが困難になる。

【0010】 本発明の目的は、たとえばメールとして送受される情報を早く取得しつつかつ該情報の取得のための通信網の利用回数の増大を防止することと、さらにコンピュータネットワークにおける特定の時刻のトラフィックの急増を防止することができる通信端末装置を提供することである。

【0011】

【問題を解決するための手段】 第1の発明は、提供すべきデータを記憶したデータ提供装置との間でデータの送受が可能な通信端末装置において、前記データ提供装置との間でデータ取得のための通信を行う通信手段と、前記通信手段が許容するべき許容期間を設定する許容期間設定手段と、前記許容期間内に時間経過に伴い複数回、前記通信手段に前記通信を行わせる通信制御手段とを含むことを特徴とする通信端末装置である。

【0012】 第1の発明に按ずれば、通信端末装置は、通信制御手段の制御に按ずって、通信手段が、前記許容期間内に複数回、前記データ取得のための通信を行う構成になっている。この結果前記通信端末装置は、該装置の操作者のデータ取得のための手間を減少させることができ、かつ、従来技術の公衆の通信網装置よりも、前記データ取得のための通信の回数を減少させることができ

(5)

る。

【0013】第2の発明は、提供すべきデータを記憶したデータ提供装置と、間でデータの送受が可能な通信端末装置において、前記データ提供装置と、間でデータの送受のための通信を行う通信手段と、予め定められた期間に、前記通信を許可するべく許可期間を設定する許可期間設定手段と、前記基本期間に、前記許可期間内に時間経過に伴い増減し、前記通信手段に前記通信を行わせる通信制御手段とを含むことを特徴とする通信端末装置である。

【0014】第2の発明に従えば、通信端末装置は、通信制御手段の制御に応じて、通信手段が、基本期間毎に、前記許可期間内に増減回ずつ、前記データ取得のための通信を行う構成になっている。前記許可期間は前記基本期間の一部分であり、たとえば前記基本期間が1日であれば、前記許可期間は該1日内の時間帯である。この結果前記データ提供装置内のデータは、前記基本期間毎に、前記許可期間内にだけ、前記通信端末装置に自動的に取得される。この結果前記通信端末装置は、該装置の操作者のデータ取得のための手順を、減少させることができる。かつ前記通信端末装置は、前記基本期間中の許可期間内だけ前記通信を行うので、従来技術の公開の通信端末装置よりも、前記データ取得のための通信の回数を減少させることができる。

【0015】第3の発明の通信端末装置は、前記通信の開始に先立ち、前記許可期間内に、通信を開始するべく通信タイミングの起点を設定する起点設定手段と、前記基本期間内に、前記起点位置に、前記起点に基づきまたは複数の第1通信タイミングを設定する第1通信タイミング設定手段とをさらに含み、前記通信制御手段は、前記基本期間内に、前記設定された通信タイミングがそれぞれ到来するたびに、前記通信手段に前記通信を開始させることを特徴とする。

【0016】第3の発明に従えば、第3の発明の通信端末装置は、第2の発明の通信端末装置に加えて、前記第1通信タイミングの設定に関する上述の手段をさらに含み、かつ通信制御手段が上述のように動作する構成になっている。この結果複数の第2の発明の通信端末装置の前記起点は、該各通信端末装置でそれぞれ任意に設定されているので、相互に異なる。ゆえに複数の前記通信端末装置が前記データ提供装置と前記通信を個別に行う状況下で、該各通信端末装置の前記起点に基づき第1通信タイミングの起点位置が相互に等しい場合、前記起点が相互に異なるので、各通信端末装置における第1通信タイミングが相互に異なる。この結果前記各通信端末装置が前記データ提供装置に対して通信を行うタイミングが、分散される。この結果前記通信端末装置は、前記状況下で、前記データ提供装置のトラフィックが特定のタイミングにだけ増大することを、防止することができる。

(6)

行う状況下における該データ提供装置のトラフィックの増大を、確実に抑えることができる。

【0023】第7の発明の通信端末装置は、前記許可期間設定手段は、前記操作手段の操作結果に応じて、前記許可期間を設定することを特徴とする。

【0024】第7の発明の通信端末装置は、前記操作手段は、第6の発明の通信端末装置と同じ手段を備え、かつ前記操作手段が上述のように動作する構成になっている。すなわち第7の発明の通信端末装置は、前記許可期間の設定のために前記操作手段が操作されたタイミングに基づき、前記起点を設定する。前記複数の通信端末装置において、該各装置の前記許可期間、該各装置の操作者が任意のタイミングにそれぞれ設定するので、該各装置の起点が相互に異なるように、操作者が意図的に前記操作手段を操作する必要がある。これによって前記通信端末装置は、操作者に前記起点設定のための動作を行わせることなく、前記データ提供装置のトラフィックの増大を確実に抑えることができる。

【0025】第8の発明の通信端末装置は、少なくとも前記通信手段は、前記操作手段の操作結果に応じて、通信が可能か動作可能状態および通信を行わない休止状態のうちのいずれか一方の状態になることを特徴とする。

【0026】第8の発明に従えば、第8の発明の通信端末装置は、第8の発明の通信端末装置と同じ手段を備え、かつ少なくとも通信手段が上述のように動作する構成になっている。すなわち前記操作手段は、第8の発明の通信端末装置の起動を指示するためのいわゆる電圧キーに相当する。複数の前記通信端末装置において、該各装置の操作者は電圧キーを任意のタイミングにそれぞれ操作するので、該各装置の起点が相互に異なるように、操作者が意図的に前記操作手段を操作する必要がある。これによって前記通信端末装置は、操作者に前記起点設定のための動作を行わせることなく、前記データ提供装置のトラフィックの増大を確実に抑えることができる。

【0027】第9の発明の通信端末装置は、前記許可期間内の時点を指定する時点指定手段をさらに含み、前記起点設定手段は、前記指定された時点に基づき、前記起点を設定することを特徴とする。

【0028】第9の発明に従えば、第9の発明の通信端末装置は、前記第3の発明の通信端末装置に加えて、前記時点指定手段をさらに含み、前記発生タイミング検出手段が上述のように動作する構成になっている。ゆえに操作者は、前記第9の発明の通信端末装置において、前記データ提供装置のトラフィックが前記許可期間内の他の時点よりも少ない可能性が高い時点が前記第1通信タイミングとして設定されるように、意図的に前記起点を指定することができる。また前記通信端末装置は、前記時点指定手段が指定した時点で前記許可期間内の時点な

ので、該時点をそのまま起点とし、かつ該起点を前記許可期間内の最初の通信の第1通信タイミングとしてもよい。この結果前記許可期間内の通信の開始タイミングが明確になるため、前記通信端末装置は、操作者に、前記通信の開始タイミングを把握させることができ、かつ前記通信の結果を効率よく確認させることができる。

【0029】第10の発明の通信端末装置は、前記通信手段が前記通信を行うたびに、該通信の成否を判定する通信結果判定手段と、前記通信が成功していないと判定された場合、該通信が開始されたタイミングに最も近い次の第1通信タイミングと該タイミングと該タイミングの間の時間間隔より短い時間だけ、該開始されたタイミングよりも進んだ第2通信タイミングを設定する第2タイミング設定手段とをさらに含み、前記通信制御手段は、さらに、前記第2通信タイミングが到来するたびに前記通信手段に前記通信を行わせることを特徴とする。

【0030】第10の発明に従えば、第10の発明の通信端末装置は、前記第3の発明の通信端末装置に加えて、前記通信の成否に基づく通信の再実行に関する手段をさらに含み、前記通信制御手段がさらに上述のように動作する構成になっている。この結果前記第10の発明の通信端末装置は、或る第1通信タイミング到来時の通信が失敗している場合、該第1通信タイミングの次の第1通信タイミングまでに、前記通信を、該通信が成功するまで、1または複数回行う。これによって前記通信端末装置は、前記場合に、前記第1通信タイミングまで待つことなく、前記データ提供装置内のデータを取得することができる。

【0031】第11の発明の通信端末装置は、前記第1通信タイミングの到来後にそれぞれ設定された第2通信タイミングの到来に応じて該通信の回数数を計数する通信回数計数手段と、計数された前記通信の回数数が予め定める基準回数以上である場合、前記第2通信タイミング設定手段を休止させる第2通信タイミング設定制御手段をさらに含むことを特徴とする。

【0032】第11の発明に従えば、第11の発明の通信端末装置は、前記第10の発明の通信端末装置に加えて、前記通信の再実行の回数を制限するための手段をさらに含む構成になっている。この結果前記第11の発明の通信端末装置は、或る第1通信タイミング到来時の通信が失敗している場合、該第1通信タイミング到来後に連続して再実行される前記通信の回数数が、前記基準回数未満に制限される。これによって前記通信端末装置は、たとえば前記データ提供装置のトラフィックを抑えることができ、かつ、前記通信端末装置内の各手段が無駄な処理を行うことを防止することができる。

【0033】第12の発明の通信端末装置は、前記最新第2通信タイミングと、該第2通信タイミングに最も近くかつ未だ到来していない第1通信タイミングとの差

(7)

が、該第1通信タイミングと前記最新の第2通信タイミングに最も近くかつ既に到来した第1通信タイミングとの到来時刻の定めめる基準時間間隔未満である場合、前記第2通信タイミング設定手段を休止させ第2通信タイミング設定制御手段をさらに含むことを特徴とする。

【0034】第12の発明に従えば、第12の発明の通信端末装置は、前記第10の発明の通信端末装置に加え、前記通信の再実行を制御するための手段をさらに含む。この結果前記第12の発明の通信端末装置は、或る第1通信タイミング到来時の通信が失敗している場合、該通信タイミングの次の第1通信タイミングに第2通信タイミングが充分に近付いたならば、以後の前記通信の再実行を休止させることができる。

【0035】第13の発明の通信端末装置は、前記通信手段が該通信を実行可能な状態であるかを判断する状態判断手段をさらに含む。前記状態判断手段は、前記通信が実行可能な状態ではないと判定される間に到来した前記最新のタイミングにおける通信を休止させ、かつ該最新の通信タイミングと該タイミングの次の第1通信タイミングとの時間間隔よりも短い時間だけ、該最新の通信タイミングよりも進んだ時点で、前記通信手段に前記通信を行わせることを特徴とする。

【0036】第13の発明に従えば、第13の発明の通信端末装置は、前記第3の発明の通信端末装置に加え、前記状態判断手段をさらに含む。前記状態判断手段が上述のように動作する構成になっている。これによって前記第13の発明の通信端末装置は、最新のタイミング到来時に、前記通信手段が前記通信を実行可能な状態ではない場合、前記通信を休止させ、該最新のタイミング経過後に、前記次の第1通信タイミングまで待つことなく、前記通信を実行することができる。また前記場合に前記実行された通信が失敗しているならば、前記通信端末装置は、第10の発明と同様に、前記次の第1通信タイミングまでの間に、前記通信が成功するまで、該通信を1または複数回繰返し再実行しても良い。これによって前記通信端末装置は、前記場合に、前記次の第1通信タイミングまで待つことなく、前記次の第1通信タイミングまで待つことなく、前記次の第1通信タイミングデータを取得することができる。また前記通信の再実行を複数回繰返す場合、該各通信の再実行時に前記通信手段が前記通信を実行可能な状態ではないならば、該時点の通信を休止させてもよい。

【0037】第14の発明の通信端末装置は、前記通信手段が該通信を実行可能な状態であるかを判断する状態判断手段をさらに含む。前記状態判断手段は、前記通信が実行可能な状態ではないと判定される間に到来した最新のタイミングにおける通信を休止させ、かつ、前記通信が実行可能な状態に復帰したと判定された時点で、前記通信手段に通信を行わせることを特徴とする。

【0038】第14の発明に従えば、第14の発明の通

信端末装置は、第3の発明の通信端末装置に加え、前記状態判断手段をさらに含む。前記状態判断手段が上述のように動作する構成になっている。これによって第14の発明の通信端末装置は、前記通信手段が前記通信を実行可能な状態ではない場合、前記通信を休止させ、かつ、前記状態判断手段の第1通信タイミングまで待つことなく、前記状態判断手段の次に、前記通信手段が前記通信を実行可能な状態になっている場合に、前記通信手段が前記通信を実行することができる。また前記場合に前記実行された通信が失敗しているならば、前記通信手段は、或る第1通信タイミング到来時の通信が失敗している場合、該通信タイミングの次の第1通信タイミングに第2通信タイミングが充分に近付いたならば、以後の前記通信の再実行を休止させることができる。

【0039】第15の発明の通信端末装置は、前記通信手段を一端とする回線と前記通信手段と、前記データ提供装置および該回線とを介して接続する回線とをさらに含む。前記通信手段は、前記通信手段が前記通信を実行可能な状態であるかを判断する回線判断手段とをさらに含む。前記回線判断手段は、前記通信手段が前記通信を実行可能な状態ではないと判定される間に到来した前記最新のタイミングにおける通信を休止させ、かつ、該最新のタイミングと該タイミングの次の第1通信タイミングとの時間間隔よりも短い時間だけ、該最新のタイミングよりも進んだ時点で、前記通信手段に前記通信を行わせることを特徴とする。

【0040】第15の発明に従えば、第15の発明の通信端末装置は、第13または14の発明の通信端末装置に加え、回線の確立に関連する手段をさらに含む。前記状態判断手段が上述のように動作する。この結果前記第15の発明の通信端末装置は、前記最新の通信タイミング到来時に前記通信手段と前記データ提供装置との間の回線を確立することができない場合、たとえば前記通信端末装置またはデータ提供装置が他の装置と通信中である場合に、前記次の第1通信タイミングまで待つことなく、前記通信を実行することができる。

【0041】第16の発明の通信端末装置は、前記通信手段と前記データ提供装置とは、無線区間の一端である基地局を含むネットワークを介して接続され、前記通信端末装置は、前記ネットワーク内の基地局と前記通信手段とを無線接続する無線手段と、前記無線手段が前記基地局からの電磁波を受信可能な受信機内にあるか否かを判断する位置判断手段とをさらに含む。前記位置判断手段は、前記無線手段が前記受信機内にある場合、前記通信手段の通信が実行可能な状態ではないと判断することを特徴とする。

【0042】第16の発明に従えば、第16の発明の通信端末装置は、第13または14の発明の通信端末装置に加え、該装置とネットワークとの無線通信に拘わる手段をさらに含む。前記位置判断手段が上述のように動作する。この結果前記第16の発明の通信端末装置は、前記最新の通信タイミング到来時に、前記ネットワークと前記無線手段との間の無線通信ができない場合、前記

(8)

次の第1通信タイミングまで待つことなく、前記通信を実行することができる。

【0043】第17の発明の通信端末装置は、前記各第1通信タイミングは、前記起点よりも予め定める第1時間間隔の整数倍の時間だけ進み、かつ前記各時間間隔のタイミングであることを特徴とする。

【0044】第17の発明に従えば、第17の発明の通信端末装置は、第3の発明の通信端末装置と同じ手段を含む。かつ前記第1通信タイミング設定手段が上述の第1通信タイミングを設定する構成になっている。この結果前記第17の発明の通信端末装置は、前記各時間間隔内に、前記通信を周期的に行う。複数の前記通信端末装置が前記データ提供装置と前記通信を周期的に行う状態で、該各装置の第1時間間隔が相互に等しい場合、該各装置の起点が相互に異なるので、該各装置の第1通信タイミングは相互に異なる。これによって、前記状態で前記通信が周期的に行われる場合、第3の発明と同様の理由に基づき、前記データ提供装置と前記通信の増人を確実に抑えることができる。また前記第1時間間隔は、該装置の操作者が任意に設定してもよい。この場合は、前記第1時間間隔の設定のための操作手段の操作タイミングを、前記イベントの発生タイミングと見なしても良い。

【0045】第18の発明の通信端末装置は、前記通信手段が前記通信を行うたびに、該通信の成否を判定する通信結果判断手段をさらに含む。前記第1通信タイミング設定手段は、成功したと判定された通信が開始されたタイミングから前記第1時間間隔の整数倍の時間だけ進み、かつ前記各時間間隔のタイミングを、該タイミングの次の第1通信タイミングとして設定することを特徴とする。

【0046】第18の発明に従えば、第18の発明の通信端末装置は、第3の発明の通信端末装置に加え、前記通信手段が上述のタイミングをさらに含む。前記第1通信タイミング設定手段が上述のように動作する構成になっている。この結果前記第18の発明の通信端末装置において、或る第1通信タイミングは、該タイミング以前の成功した通信が開始されたタイミングの影響を受ける。ゆえに前記通信端末装置は、任意の1回の通信が成功した後、該通信の開始タイミングから前記第1時間間隔経過後の時点までの間、前記通信を行わない。これによって前記通信端末装置は、前記通信の成功直後に再び通信が行われることを防止することができる。

【0047】また前記第10、第13および第14の発明で説明したように、前記通信端末装置が第1通信タイミング到来後に前記第1時間間隔よりも短い間隔で前記通信を再実行する場合、第18の発明で説明したように第1通信タイミングを設定してもよい。この場合該通信端末装置は、前記再実行された通信が成功後、データ提供装置内のデータが更新される前に再び前記通信を行うこ

とを、防止することができる。これによって前記通信端末装置は、前記データ提供装置のトラフィックのいたずらな増加を軽減することができる。

【0048】第19の発明の通信端末装置は、前記各時間間隔は、前記基本時間間隔の前記各時間間隔以外の残余時間よりも、前記データの更新が行われる確率が高い期間であり、前記通信手段は、前記タイミング到来後、前記データ提供装置内のデータのうち、該通信手段が過去に取得していないデータの送信を要求し、該要求に応答して送信されたデータを受信することを特徴とする。

【0049】第19の発明に従えば、第19の発明の通信端末装置は、第2の発明の通信端末装置と同じ構成を含む。かつ通信手段が上述のように動作する構成になっている。これによって、前記基本時間間隔の前記各時間間隔内に前記通信を複数回行う場合よりも、該残余時間内に前記通信を複数回行う場合のほうが、各通信の再実行時に前記第19の発明の通信端末装置が未取得のデータを前記データ提供装置が有する可能性が高い。この結果前記通信端末装置は、未取得のデータが得られない不必要な通信の実行回数を、確実に減少させることができる。

【0050】第20の発明の通信端末装置は、前記通信手段と前記データ提供装置との間には、前記データの送受のための回線が確立可能な通信網が介在し、前記通信端末装置は、前記通信手段が前記通信を行う間だけ、前記通信手段と前記データ提供装置との間に前記回線を確立する制御手段をさらに含むことを特徴とする。

【0051】第20の発明に従えば、第20の発明の通信端末装置は、第1または2の発明の通信端末装置に加えて、前記制御手段をさらに含む。この結果前記第20の発明の通信端末装置は、前記必要ない通信の再実行回数が減少されているので、該装置の公称の通信端末装置よりも、前記回線が確立される時間が短縮されている。ゆえに前記通信網が回線の確立時間に応じて使用料金が課金される構成になっている場合、前記通信端末装置は、該装置の公称の通信端末装置よりも、前記通信網の使用コストを減少させることができる。

【0052】第21の発明の通信端末装置は、前記データ提供装置内の前記データは、短く先となるメールアドレスがそれぞれ定められた1または複数の電子メールアドレスがあり、前記通信手段は、予め定められたメールアドレスを記憶し、前記データ提供装置内の全ての電子メールアドレス、短く先となるメールアドレスが前記記憶されたメールアドレスと一致する電子メールアドレスを、取得することを特徴とする。

【0053】第21の発明に従えば、前記第21の発明の通信端末装置は、第1または2の発明の通信端末装置と同じ手段を含む。かつ前記通信手段が上述のように動作する。すなわち前記第21の発明の通信端末装置および前記データ提供装置は、電子メールアドレスを送受するための

(9)

電子メール装置を構成する。この結果前記通信端末装置は、前記データ提供装置に時間経過に伴って順次的に提供されるメールを素早く取得しつつ、かつ該メールの取得のための通信回数の増大を防止することができる。

【0054】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の一形態である通信端末装置1および該装置1を含むデータ送受信システムを示すブロック図である。データ送受信システムは、1または複数の通信端末装置1が、少なくとも通信網3を介して、1または複数のサーバ装置2に接続され、構成される。なお図1では、通信端末装置1およびサーバ装置2は、1対1で接続される。また通信網3には、通信端末装置1以外の他の通信端末がさらに接続されていることもある。サーバ装置2は、通信端末装置1が入手可能なデータを記憶する。通信端末装置3は、サーバ装置2から通信網3を介してデータを自動的に入手するための処理を、予め定められた基本期間毎に、該基本期間中の通信時間内に、1または複数回行う。前記受信期間は、通信端末装置1がサーバ装置2からデータを自動的に取得するべき期間、すなわちデータの自動取得処理が許可される期間である。このために通信端末装置1は、制御部11、操作部12、タイマ部13、通信処理部14、記憶部15、表示部16、および圏内識別部17を含む。

【0055】本実施の形態では、前記データはいわゆる電子メール（以下「メール」と略称することがある）であるとする。このために通信端末装置1には、いわゆるメールアドレスが設定されている。また本実施の形態では、サーバ装置2はいわゆるメールサーバであり、通信端末装置1に宛てた少なくとも1つのメール、すなわち宛先が通信端末装置1のメールアドレスになっているメールを記憶しているとする。すなわち前記データ送受信システムは、いわゆる電子メールシステムである。

【0056】このため本実施の形態において、サーバ装置2は、コンピュータネットワーク内の複数の情報処理装置の1つである。通信端末装置1は、通信網3を介して、サーバ装置2自体または該サーバ装置2を含む前記ネットワークに、接続される。サーバ装置2内の通信端末装置1宛のメールは、前記ネットワーク内の装置または該ネットワークに接続された装置から、該ネットワークを介して通信端末装置1宛に送信されたメールである。サーバ装置2は、前記ネットワーク内または該ネットワークに接続された装置から送信された全てのメールを、一旦記憶し、該メールの宛て先となる装置から該メールが要求された場合、該装置にメールを伝える。すなわちサーバ装置2は、メールの送受が可能である2つの装置間のメールの送受を中継するためのサーバ装置である。なお本実施の形態では、通信端末装置1は、いわゆるダイヤルアップモデムに接続されており、サーバ装置2または該装置2を含むネットワークと接続される。

Best Available Copy

【0057】また本実施の形態では、通信端末装置1はメール送受信機能を備えた携帯電話機であり、通信網3はいわゆる携帯電話の回線網であり、基地局を含むものとする。このために通信端末装置1は、通信網3内の基地局と無線接続される。また本実施の形態では、該装置1は、メールの自動取得処理に加えて、該装置1と他の通信端末との間の音声通話のための通話処理を実行可能であるとする。

【0058】また本実施の形態では、基本期間は1日であり、前記受信期間は、1日の中のメールが自動的に取得されるべき時間、すなわちメール受信時間帯WTCであるとする。メール受信時間帯WTCは、通信端末装置1の操作者がメールを必要とする時間帯であり、該装置1者によって設定される。たとえばメール受信時間帯WTCは、1日の中の該時間帯WTC以外の残余の時間帯よりも、サーバ装置2に通信端末装置1宛のメールが有償しやすき時間帯であることが好ましい。また基本期間は1日以上または1日未満の期間でもよく、前記受信期間は前記基本期間未満であって1日以上または1日未満のどのような期間であってもよい。

【0059】操作部12は、概略的には、通信端末装置1の操作者によって操作可能であり、操作者は通信端末装置1を操作するために、該操作部12を操作する。このためにたとえば操作部12は、電源キー21および設定キー22を少なくとも含む。さらにテンキーおよびファンクションキーを含む。電源キー21は、通信端末装置全体の起動および動作停止を指示するために、操作される。設定キー22は、メールの自動取得処理における後述の動作条件の設定処理のために、操作される。テンキーは、操作者が通信端末装置1に数字を入力するために操作される。ファンクションキーは、通信端末装置1の機能の実行に関する指示を操作者が通信端末装置1に人力するために操作される。タイマ部13はいわゆる時計であり、日時計測を行う。すなわちタイマ部13は、現在時刻および現在の日付を、常に計測する。

【0060】制御部11は、たとえば中央演算処理装置によって実現され、記憶部15内に記憶されるソフトウェアを実行することによって、該ソフトウェアが規定する処理動作を行う。前記ソフトウェアは、たとえばメールの自動取得処理、および通話処理を規定するプログラムを含む。これによって制御部11は、メールの自動取得処理および通話処理のための処理を行い、かつ該処理のために、操作部12、タイマ部13、通信処理部14、記憶部15、表示部16、および圏内識別部17をそれぞれ制御する。制御部11は、たとえば、通信端末装置1の起動が指示された第1時点から該装置1の動作停止が指示される第2時点までの間、すなわち通信端末装置1が動作状態である間、上述した処理動作が可能で動作状態に保たれ、該第2時点から該第1時点までの間、すなわち通信端末装置1が停止状態である間、予め定めら

(10)

前記みだけを受付可能な待受け状態に保たれる。前記制御部11は、たとえば操作部12およびタイマ部13が、操作結果および計測結果に応じてそれぞれ発生させる。

【0061】通信処理部14は、概略的には、制御部11による制御に基づき、通信網3を介した通話を具体的に制御する。このためにたとえば通信処理部14は、無線部、制御部、通話モデムおよびデータ通信モデムを含む。前記無線部は、通信網3内の基地局と通信端末装置1との間の無線通話を行うための装置であり、たとえばアンテナと無線通話のための変復調回路と増幅装置とを有する。前記制御部は、音声通話またはデータ通話を行う際に、通信相手の装置および通信端末装置14内のいずれかのモデムを両端とする回線の接続ならびに切断を制御する。前記通話モデムは、音声通話を行う際に、前記回線接続後から回線切断の時点までの期間に、前記回線を介した通話の装束および通信端末装置1間の音声通話のための信号の送受を制御する。前記データ通信モデムは、データ通話を行う際に、前記期間に、前記回線を介した通話相手の装置および通信端末装置1間のデータ通話のための信号の送受を制御する。

【0062】記憶部15は、概略的には、制御部11が実行するべきソフトウェアと、通信端末装置1が取得したデータとを記憶する。前記ソフトウェアは、制御部11に名前12〜17の制御を実行させるためのプログラムの他に、該制御の際に参照するためのデータを含む。前記データの記憶のために、記憶部15は、メール保存部26、設定保存部27、およびサーバ情報保存部28、リトライ情報保存部29、およびサーバ情報保存部30を含む。たとえば記憶部15は、データの読出しおよび書き込みが可能で通信端末装置1によって実現され、記憶部15の記憶内容は、通信端末装置1が動作状態であるか休止状態であるかに拘わらず、保存される。

【0063】メール保存部28は、メールの自動取得処理によって通信端末装置1が過去に受信したメールを記憶する。サーバ情報保存部30は、サーバ装置2とのデータ通信時に用いられかつサーバ装置2に関する情報を記

メール受信時間帯WTC+メール受信回数+1... (1)

メール受信時間帯WTCは、基本的に、前記メールの自動取得処理の実行中に、実行中のメール受信処理または実行済のメール受信処理の次のメール受信処理の開始タイミングであるメール受信時間T_iを記憶する。またタイムリングであるメール受信時間T_iを記憶する。リトライ情報保存部29は、前記メールの自動取得処理の実行中に、後述するメールの再受信処理に関するデータを記憶する。たとえば前記再受信処理に関するデータは、メールを再受信するべき時刻である最新のリトライ時刻T_r、メールの再受信の終了時刻であるリトライ間隔I₂、過去に再受信を行った回数であるリトライ回数N、および再受信の終了時刻である最大リ

のメールの受信結果を表示し、さらにメールの自動取得処理

(11)

得の条件の設定処理において、該設定処理のための案内画面を表示する。

【0068】通信端末装置1の主制御動作を、以下に概略的に説明する。通信端末装置1は、たとえば操作者による電源キー2-1の操作結果に基づいて起動する。メール自動取得処理に関する最新の条件は、起動時に設定された27に既に記憶されている。起動後、制脚部11は、前記最新の条件が記憶された状況下で、制脚部11は、前記最新の条件に基づいてメール受信開始時刻TSを決定し、メール受信保持部28に記憶させる。メール受信開始時刻TSの設定手法は3通りであり、詳細は、後述する。またメール受信開始時刻TSの設定処理は、基本的に、通信端末装置の起動直後に行われる。決定後、制脚部11は、メール自動取得処理を開始する。

【0069】メール自動取得処理は、概略的には以下のとおりである。処理開始後、制脚部11は、最新のメール受信時刻T1の到来を待つ。最新のメール受信時刻T1の到来後、制脚部11は、通信処理部14内のデータ通信モデムがメール取得のためのデータ通信を実行可能な状態であるかを判断する。実行可能な状態である場合、制脚部11は、通信処理部14を用いて、サーバ装置2からメールを取得するためのメールの受信処理を行う。

【0070】メール受信処理終了後、制脚部11は、該メール受信処理が成功したかを判断する。たとえば制脚部11は、メール受信処理のための予め定められた手順が完了したとき、メール受信処理が成功しているとして判断し、前記通信手順に乗りがある場合および該通信手順が中断された場合、失敗しているとして判断する。メール受信処理が成功している場合、該処理の時点でサーバ装置2内に記憶される通信端末装置1宛のメールのうち、該時点以前に該装置1が未取得のメールが、サーバ装置2から通信端末装置1に与えられている。

【0071】前記メール受信処理が成功しているとして判断された場合、制脚部11は、前記受信時刻設定条件に基づき、次にメール受信処理を開始すべき時刻、すなわち新たなメール受信時刻T1を設定する。通信処理部14が通信を実行可能な状態ではない場合、およびメールの受信処理が失敗している場合、制脚部11は、最新のトリライ時刻T1をそれぞれ設定する。新たなメール受信時刻T1は、最新のトリライ時刻T1よりも、進んでいる。かつメール受信時刻T1およびトリライ時刻T1は、常にメール受信開始時刻WTC内の時刻である。

【0072】次のメール受信時刻T1またはトリライ時刻T1を設定後、制脚部11は、設定されたトリライ時刻T1、T1が来ることを待つ。宛先時刻が前記トリライ時刻T1、T1と一致した時点で、制脚部11は、通信端末装置1の動作状態を判断し、該装置1がメール

の取得が可能なる状態である場合に、メールの受信処理を再び行う。以後、設定された時刻T1、T1の到来を待ったための待機処理と、通信処理部14の動作状態の判断処理と、メールの受信処理と、時刻T1、T1の設定処理とが、順次繰り返される。なおメールの受信処理は、メール受信時刻T1またはトリライ時刻T1到来時、すなわちメール受信開始時刻WTC内に常に行われる。通信端末装置1が休止状態になった時点で、メール自動取得処理は終了する。以上がメール自動取得処理の概略的な説明である。

【0073】通信端末装置1がサーバ装置3との間のデータ通信以外の他の通信、たとえば音声通信が可能なる状態になっているならば、たとえば制脚部11は、動作状態が判断された時点で前記音声通信が行われている場合、通信処理部14内の前記データ通信モデムがメール取得のためのデータ通信を実行できない状態にあると判断する。この場合制脚部11は、トリライ時刻T1を設定する代わりに、音声通信の終了を検出し、前記の音声通信終了後、メールの受信処理を行っても良い。前述の音声通信終了の検知のために、たとえば制脚部11は、通信処理部14の音声通信に関する部分、たとえば制御部14および通信モデムが動作中であるかを判断し、該動作中である場合に音声通信中であると判断し、該動作が終了した時点で、音声通信は終了したと判断し、前記通話用モデムが休止中であるならば、音声通信が行われていないと判断する。

【0074】また通信端末装置1が通信網3と無線接続された状態になっているならば、たとえば制脚部11は、動作状態が判断された時点で通信端末装置1が通信網3内の基地局との電波の送受が可能範囲内、すなわち該基地局のサービス圏外に位置する場合、通信処理部14がメールの取得できない状態にあると判断する。この場合制脚部11は、トリライ時刻T1を設定する代わりに、圏内識別部17に、通信端末装置1がサービス圏内に呼び入ることを検出させ、該装置1の圏内識別後、メールの受信処理を行っても良い。圏内識別部17は、具体的には、基地局から通信端末装置1に対して与えられる制脚部11のレベルを検出し、該レベルが予め定められたレベル以上であれば、通信端末装置1がサービス圏内にあると判断し、該レベルが前記基準レベル未満であれば、通信端末装置1がサービス圏外にあると判断する。

【0075】さらにまた、通信端末装置1がサーバ装置2とのデータ通信以外の他の通信を実行可能でありかつ通信網2と無線接続される構成になっているならば、通信端末装置14の動作状態の判断時に、音声通信中であるかを判断と、サービス圏外に位置するかのかの判断とを両方ともいい、少なくとも一方の判断が肯定された場合に、通信処理部14がデータ通信を実行できない状態にあると判断する。この場合、上述の2つの判断は、

どちらが先に行われても良い。また通信処理部14がサーバ装置2との間のデータ通信を実行可能であるかをかの判断は、上述の2つの条件に限らず、他の条件を用いても良い。

【0076】メール受信開始時刻TSの第1の設定手法を、以下に説明する。第1の設定手法では、メール受信開始時刻TSの設定に関わる条件、たとえばメール受信開始時刻TSおよび受信時刻設定条件のうちの少なくとも一方が設定された時刻を、前記設定基準時刻として用いる。概略的には、制脚部11は、前記条件が設定された時刻がメール受信開始時刻WTC内の時刻である場合、該装置1が設定された時刻をメール受信開始時刻TSとする。また制脚部11は、前記条件が設定された時刻がメール受信開始時刻WTC外の時刻である場合、メール受信開始時刻WTC内の時刻のうち、前記設定された時刻に該当する時間11間隔の整数倍の時間を加算した時刻に該当し、かつ該加算した時刻のうち該時間WTCの始端の時刻に最も近い時刻を、メール受信時刻T1とする。

【0077】図2は、第1の設定手法を用いたメール受信開始時刻TSの設定結果を示す図である。図2の例では、メール受信開始時刻WTCが9時0分～9時10分であり、メール受信開始時刻T1が20分であるとする。たとえば図3の第1の部分41で示すように、前記条件が設定された時刻T1が10時54分である場合、該時刻T1はメール受信開始時刻WTC内の時刻であり、制脚部11はメール受信開始時刻TS1を前記設定された時刻T1にする。たとえば図3の第2の部分42で示すように、前記条件が設定された時刻T1が8時25分である場合、該時刻T1はメール受信開始時刻WTC外の時刻であり、制脚部11は該時刻に20分ずつ順次加算し、メール受信開始時刻WTCに最初に該当する時刻である加算結果、すなわち9時5分を、メール受信開始時刻TS2とする。

【0078】すなわち制脚部11は、メール受信開始時刻WTCおよび受信時刻設定条件の設定のために操作部12の設定キー2-2が操作された場合、該キーの操作時刻を、前記設定基準時刻として、記憶部15の記憶保持部27に記憶させる。任意のキーの操作時刻の記憶のために、制脚部11は、具体的には、操作部12が該キーの操作に必要として発生した都度のみ受け付け、前記記憶の受付時刻を該操作時刻としてタイマ部13から取得する。通信端末装置1起動直後、前記設定基準時刻が記憶されているならば、制脚部11は第1の設定処理を行う。また通信端末装置1起動後に前記メール受信開始時刻WTCおよび受信時刻設定条件が設定された場合、該装置1終了後に、制脚部11は第1の設定処理を行う。

【0079】図3は、メール受信開始時刻の第1の設定動作を示すフローチャートである。前記設定動作の開始直後、制脚部11は、前記設定基準時刻を、受信時刻変数1に代入する。受信時刻変数1は、前記メール受信開始

時刻TSおよび最新のメール受信時刻T1の設定時に用いられる変数である。

【0080】通信端末装置1起動後、受信時刻変数1に設定基準時刻が代入された状況下で、ステップA1からステップA2に進む。制脚部11は、ステップA1から最新の受信時刻変数1内の時刻が、設定値(図27)で、メール受信開始時刻WTC内の時刻であるかを判断する。受信時刻変数1の時刻がメール受信開始時刻WTC外の時刻である場合、ステップA2からステップA3に進む。制脚部11は、ステップA3で、ステップA2の時点の受信時刻変数1内の時刻にメール受信開始時刻T1を加算して更新する。更新後、ステップA3からステップA2に戻る。この結果制脚部11は、最新の受信時刻変数1内の時刻がメール受信開始時刻WTC内の時刻になるまで、ステップA2、A3の処理を繰り返す。ステップA3で、最新の受信時刻変数1内の時刻がメール受信開始時刻WTC内の時刻であると判断された場合、ステップA3からステップA4に進み、当該設定動作が終了する。この結果制脚部11は、前記第1の設定動作が終了した時点の受信時刻変数1内の時刻を、メール受信開始時刻TSとして用いる。以上がメール受信開始時刻TSの第1の設定処理の説明である。

【0081】メール受信開始時刻TSの第2の設定手法を、以下に説明する。第2の設定手法では、通信端末装置1の起動時刻、すなわち電源キー2-2が操作された時刻を、前記設定基準時刻として用いる。ゆえに制脚部11は、通信端末装置1起動後、最新の起動時刻に基づいて、メール受信開始時刻を設定する。第2の設定手法の設定手順は、第1の設定手法の設定手順と比較して、設定基準時刻が、前記メール受信時刻T1の起動に関わる条件の設定時刻から、通信端末装置1の起動時刻に置換えられた点があり、他は等しいので、説明は省略する。電源キー2-2の操作時刻の具体的な検出手順は、設定キー2-1の操作時刻のそれと等しい。以上がメール受信開始時刻TSの第3の設定手法の説明である。

【0082】メール受信開始時刻TSの第3の設定手法を、以下に説明する。第3の設定手法では、操作部12がメール受信開始時刻WTC内のメール受信開始時刻TSとすべく時刻を、設定キー2-2を操作することによって、通信端末装置1に対し指定する。制脚部11は、設定キー2-2の操作結果に基づいて、指定された時刻を、メール受信開始時刻TSとして設定保持部27に記憶させる。以後制脚部11は、通信端末装置の起動後、前記指定された時刻が記憶されている状況下で、前記メール自動取得処理を開始される前に、受信時刻変数1に該時刻を代入する。この結果、前記指定された時刻が、メール受信開始時刻TSとしてそのまま用いられる。また指定された時刻がメール受信開始時刻WTC外の時刻であれば、制脚部11は、該時刻を受信時刻変数1に代入し、図3に示した手順のメール受信開始時刻TSの設定処理と同

(13)

後の手順で、メール受信開始時刻T Sを設定してもよい。以上がメール受信開始時刻T Sの第3の設定手法の説明である。

【0089】第1または第3の設定手法が用いられるならば、通信端末装置1がメール受信時間帯WTC内にあって休止状態である場合、通信端末装置1が通信制御装置1から受信したメールを受信する前に、通信端末装置1が自動取得処理を行ってもよい。通信端末装置1による通信は、たとえば、通信端末装置が病院内および飛行場の飛行場外に所在する状態で禁止され、このような場所以外の場所通信端末装置1があるならば、通信は許可される。

【0084】この場合制御部11は、通信端末装置1が休止状態になる前に、メール受信時間帯WTC、受信時刻設定条件、ならびにメール自動取得処理の実行開始時間間隔および実行時間を、設定保存部27に記憶させておく。電源が21の操作結果によって通信端末装置1が休止状態に移行した後に、制御部11は、操作部12およびタイマ部13の計測結果に基づき、動作停止状態から前記実行時間間隔が経過するのを待つ。前記実行時間間隔が経過したならば、制御部11は待受け状態から動作状態に移行し、前述のメール受信開始時刻の設定処理およびメール自動取得処理を行う。また制御部11は、前記取得処理開始後、タイマ部13の計測結果に基づき、該処理の開始時点から前記実行時間間隔経過するのを待ち、該時間経過後、動作状態から待受け状態に戻る。

【0088】この結果通信端末装置1が休止状態である間、すなわちいわゆる電源切断中に、制御部11は待受け状態および動作状態、すなわちいわゆるスリープ状態およびウェイクアップ状態を交互に繰返す。制御部11が動作状態である間、操作者から見て通信端末装置1の休止状態が保たれているように見えるように、表示部18等は停止されたままになっていてもよい。このように通信端末装置1は、メール受信時間帯WTC内に、操作者からの指示によって休止状態になっている場合、メール自動取得処理を自動的に実行してもよい。この結果、メール受信時間帯WTC内に通信端末装置1が動作状態である場合、または該時間帯に実行されたメール受信処理が失敗した場合、前記メール受信処理が完了するまで、繰返す間隔で、メールの受信を行う。前記メールの受信を行うことによって通信端末装置1宛のメールが取得された場合、

【0086】また通信端末装置1は、前述のように、最新のメール受信時刻T1の到来時に通信処理部14がメール受信のためのデータ通信が可能な状態になっている場合、または該時間帯に実行されたメール受信処理が失敗した場合、前記メール受信処理が完了するまで、繰返す間隔で、メールの受信を行う。前記メールの受信を行うことによって通信端末装置1宛のメールが取得された場合、

前記メールの受信処理の成功時の時刻が、新たなメール受信時刻T1に影響を与えてもよい。すなわちメールの再受信処理時に影響する新たなメール受信時刻T1の設定処理は、成功時の時刻T1に基づき第1の固定手法と、該メールの再受信が行われる前の最新のメール受信時刻T1に基づき第2の固定手法とのうちのいずれか一方の手法によって、行われる。

【0087】図4は、前記新たなメール受信時刻T1の第1および第2の固定手法を説明するための図である。図4の例では、メール受信間隔11が60分であり、リタイア間隔12が5分であり、最新のメール受信時刻T1が9時02分であり、9時02分のメール受信に失敗した9時02分の時刻に通信端末装置1がメール受信が可能な状態であり、2回目のメールの再受信時にメール受信に成功したものとすると、この場合、前記第1の固定手法が用いられるならば、新たなメール受信時刻T12は、2回目のメールの再受信の実行時刻、すなわち再受信成功時のリタイア時刻T12よりもメール受信間隔11だけ進んだ時刻である10時10分に、設定される。また前記場合、前記第2の固定手法が用いられるならば、新たなメール受信時刻T12は、1回目および2回目のメールの再受信時刻T1よりもメール受信間隔11だけ進んだ時刻である10時0分に、設定される。

以上が、最新のメール受信時刻T1の固定手法である。【0088】図5～図9は、制御部11におけるメール自動取得処理を詳細に説明するためのフローチャートである。なお図5～図9では、「メール受信時刻T1」リタイア時刻」を「メール受信時刻」リタイア時刻」と記載する。通信端末装置1の起動後、メール受信開始時刻T Sが決定されている状況下で、ステップ11からステップ12に進む。ステップ12は、該開始時点の最新のメール受信時刻T1、すなわち受信時刻変数1の最新時刻点を値として、メール受信開始時刻T Sを値変数1に代入する。また前記開始時点において、リタイア時刻T1は確保されている。

【0089】制御部11は、ステップ12で、リタイア時刻T1が設定されているか否か、すなわちリタイア時刻T1が29内のリタイア時刻変数1に時刻が記憶されているか否かを判断する。リタイア時刻T1が設定されている場合、ステップ12からステップ13に進み、設定されている場合、ステップ12からステップ14に進む。制御部11は、ステップ13で、最新のメール受信時刻T1の到来を持つ。また制御部11は、ステップ14で、最新のリタイア時刻T1の到来を持つ。ステップ13、14の判定は、最新のメール受信時刻T1または最新のリタイア時刻T1が到来するまで、繰返される。最新のメール受信時刻T1または最新のリタイア時刻T1の到来後、ステップ13、14からステップ15

(14)

5に進む。たとえば制御部11は、ステップ13、4のような予め定められた時刻到来の際のために、具体的に定めるは、タイマ部13が計測する現時時刻と前記予め定める時刻との比較を、前記時刻処理の開始時点から該予め定める時刻と現時時刻とが一致する時点まで、時間経過に伴って現時時刻を更新しつつ、1または複数回行う。

【0090】制御部11は、ステップ15で、通信処理部14の動作状態に基づき、通信端末装置1と他の通信端末との間で、メール受信のためのデータ通信以外の他の通信、たとえば通話が行われているか否かを判断する。すなわち制御部11は、通信処理部14を一端とする通話が現在使用されているか否かを判断する。前記他の通信が行われていない場合、ステップ15からステップ16に進み、行われている場合、ステップ15からステップ17に進む。制御部11は、ステップ17で、図4識別部17の識別結果に基づき、通信端末装置1の現時時刻の位置が、通信網3内の少なくとも1つの基地局のサービス圏内の位置である否かを判断する。すなわち制御部11は、通信端末装置1が通信網3に接続可能な状態にあるか否かを判断する。前記現時時刻の位置が前記サービス圏外にある場合、ステップ17からステップ19に進み、サービス圏内にある場合、ステップ17からステップ18に進む。このように制御部11は、ステップ15、17で、通信端末装置1がサービス圏内にあるか否かを判断するための、状態判断部として動作する。

【0091】通信端末装置1が該通話中である場合、制御部11は、ステップ18で、メール受信処理の開始タイミングを、通信端末装置1の通信状態に関連する予め定めらる2つの手順のうちのどちらか定めるかを判断する。前記2つの手順のうちの一方の手順では、現在実行中の通話の終了を待った後にメール受信処理を行い、該2つの手順のうちの地方の手順では、該通話の終了に関連なく、メール受信処理の開始をリタイア間隔12だけ延期する。また通信端末装置1が前記サービス圏外にある場合、制御部11は、ステップ18で、メール受信処理の開始タイミングを、通信端末装置1の現在位置に関連する予め定めらる2つの手順のうちのどちらか定めるかを判断する。前記2つの手順のうちの一方の手順では、通信端末装置1の現在位置が前記サービス圏内に戻ることを持った後にメール受信処理を行い、該2つの手順のうちの地方の手順では、該現在位置の復帰に関連なく、メール受信処理の開始をリタイア間隔12だけ延期する。

【0092】通信端末装置1が該通話中でありかつ通話状態に関連する前記地方の手順が選択された場合、および通信端末装置1が前記サービス圏外にあり現在位置に関連する前記地方の手順が選択された場合、ステップ18、19からステップ19に進み、ステップ19～16のリタイア時間セット処理を行う。通信端末装置1が該通話中でありかつ通話状態に関連する前記一方の手順が

選択された場合、ステップ19からステップ127に進み、ステップ127～136の通話終了チェック処理を行う。通信端末装置1が前記サービス圏外にありかつ現在位置に関連する前記一方の手順が選択された場合、ステップ18からステップ137に進み、ステップ137～148の圏内チェック処理を行う。

【0093】ステップ19～138のリタイア時刻セット処理は、以下の通りである。制御部11は、ステップ19で、ステップ19の時点でリタイア時刻T1が設定されているか否かを判断する。リタイア時刻T1が設定されていない場合、すなわちメール受信処理の再実行が初めて試みられる場合、ステップ19からステップ110に進み、制御部11は、リタイア時刻保存部29内に記憶されるリタイア回数Nを初期値である0にし、かつ、リタイア時刻T1を記憶するためのリタイア時刻変数1に、最新のメール受信時刻T1、すなわち受信時刻変数1の最新の値を、リタイア時刻T1の初期値として、代入する。リタイア時刻T1が設定されている場合、すなわち少なくとも1回前記再実行が行われている場合、ステップ19からステップ111に進み、制御部11は、現在のリタイア回数Nに1を加算して更新する。ステップ110、111の処理終了後、ステップ110、111からステップ112に進む。

【0094】制御部11は、ステップ112で、更新後のリタイア回数Nが予め定めらる最大リタイア回数Nmax未満であるか否かを判断する。リタイア回数Nが最大リタイア回数Nmax未満である場合、ステップ112からステップ113に進み、ステップ112の判定は、1回のメール受信時刻到来時ににおけるメール受信処理の再実行の繰返し回数を制限するためのものである。

【0095】制御部11は、ステップ113で、新たに設定されるべき次のリタイア時刻T1が、最新のメール受信時刻T1に基づき設定されるべき次のメール受信時刻T1を越えていないか否か、および前記次のリタイア時刻T1が次のメール受信時刻T1に極めて近いかなかを、判断する。次のリタイア時刻T1は、現時点のリタイア時刻変数1の値よりも予め定めらるリタイア間隔12だけ進んだ時刻であり、次のメール受信時刻T1は、現時点の受信時刻変数1の値よりも前記メール受信間隔11だけ進んだ時刻である。

【0096】ステップ113の判定のうちの、最新のメール受信時刻T1が前記次のリタイア時刻T1が前記次のメール受信時刻T1に極めて近い場合、メール受信処理を再実行しないようにするために行われる。この結果、メール受信時刻T1にメール受信処理の成功時のリタイア時刻T1が影響するか否かに拘わらず、1回のメール受信時刻T1が到来後の複数回のメール受信処理の再実行のうちの最後のリタイア時刻T1は、次のメール受信時刻T1から

(16)

リタイア時刻T_rは該次のメール受信時刻T_rからリタイア間隔12未満の時間だけ遅い。ゆえに制御部11は、前者

【0097】具体的に、制御部11は、式2に示すように、最新のリタイア時刻T_rよりもリタイア間隔12の2倍の時間だけ進んだ時刻である比較対象時刻が、前記次のメール受信時刻T_rよりも進んでいるか否かを判断する。前記比較対象時刻が前記次のメール受信時刻T_rよりも遅れている場合、該次のリタイア時刻T_rは前記次のメール受信時刻T_rよりもリタイア間隔12以上の時間だけ遅れており、進んでいる場合、該次のリタイア時刻T_rは、前記次のリタイア時刻T_rからリタイア間隔12より小さい時刻T_rとする。

$$t_r + 2 \times t_{12} < t_{11} \quad (2)$$

制御部11は、ステップB14で、前記次のリタイア時刻T_rが、すなわち最新のリタイア時刻T_rの値と、リタイア間隔12との和t_r+t₁₂より小さいメール受信時刻WTC内の時刻であるか否かを判断する。前記次のリタイア時刻T_rがメール受信時刻WTC内の時刻である場合、該時刻におけるメール受信が作成されているので、ステップB15からステップB18に進む。

【0099】制御部11は、ステップB15で、リタイア時刻T_rの判定として動作し、現在のリタイア時刻T_rの値にリタイア間隔12を加算して更新する。これにより前記次のリタイア時刻T_rが、リタイア時刻T_rに更新される。更新後ステップB15からステップB2に渡る。この結果更新後に実行されるステップB2の判定が肯定されるので、制御部11は、ステップB2～B8、B19、B20の処理によって、次のリタイア時刻T_rにメール受信処理を再実行する。

【0100】更新後のリタイア時刻Nが最大リタイア回数N_{max}以上である場合、前記次のリタイア時刻T_rが前記次のメール受信時刻T_rに極めて近い場合、および該次のリタイア時刻T_rがメール受信時刻WTC外である場合、最新のメール受信時刻T_rに関するメール受信の所実行が中絶終了されるべきとみなされる。このために制御部11は、ステップB16で、更新後のリタイア回数Nを0に初期化し、かつ現在記憶されているリタイア時刻T_rを破棄する。破棄後、制御部11は、ステップB17で、現在の受信時刻T_rの値に前記次のメール受信時刻T_rを加算して更新する。この結果、前記次のメール受信時刻T_rが受信時刻T_rに記憶される。

【0101】更新後、ステップB18で、更新後の受信時刻T_rに基づき、新たなメール受信時刻T_rの判定処理が行われる。前記判定処理の処理手順は、図3のメール受信開始時刻T_rの判定処理と等しい。この結果、メール受信時刻T_rは、新たなメール受信時刻T_rとして、受信時刻T_rに記憶される。更新後ステップB18からステップB2に渡る。すなわち制御部11は、ステップB

イ時刻T_rは該次のメール受信時刻T_rからリタイア間隔12未満の時間だけ遅い。ゆえに制御部11は、前者の場合、両時刻T_r、T_rが互いに離れているので、メール受信処理が再実行可能であると判断して、ステップB13からステップB16に進み、後者の場合、メール受信の再実行を中止するべきと判断して、ステップB13からステップB14に進む。

【0098】

... (2)

17、18で、メール受信時刻T_rの判定として動作する。この結果、時刻T_rが判定後に行われるステップB2の判定が肯定されるので、制御部11は、ステップB2～B8、B19、B20の処理によって、新たなメール受信時刻T_rにメール受信を実行する。以上がリタイア時刻T_rセット処理である。

【0102】制御部11は、最新のメール受信時刻T_rまたは最新のリタイア時刻T_rの到来時に、通信処理部14を一端とする回線が空いており、かつ通信端末装置14が通信回線3内の基地局のサービス圏内にある場合、ステップB7からステップB19に進み、通信処理部14を用いてメール受信処理を行う。この結果、メールの受信処理が成功し、かつサービス圏2内に通信端末装置14または該装置14の操作者に宛てたメールが記憶されている場合、該メールが取得される。取得されたメールは、メール保存部28に記憶される。

【0103】メール受信処理は、具体的には以下のとおりであり、最初に制御部11は、通信処理部14の制御装置に、サーバ情報保存部30に記憶されているサーバ装置2の通信番号を伝え、宛先処理を行わせる。この結果サーバ装置2と通信端末装置14との間に回線が接続される。回線接続後、制御部11は、通信処理部14内のデータ通信用モジュールを用い、サーバ装置2との間で、予め定めるメールの送受のためのデータ通信のプロトコルに基づき、以下のようにデータを送受する。

【0104】回線接続後、制御部11は、サーバ情報保存部30に記憶されている操作者の識別番号およびパスワードを、サーバ装置2に与える。サーバ装置2は、与えられた識別番号およびパスワードに基づき、通信端末装置14に、該サーバ装置2を介したメールの送受を許可するかどうかを判断し、判断結果を通信端末装置14に与える。メールの送受を許可されたならば、制御部11は、該通信端末装置14に宛てたメールがサーバ装置2内に記憶されているか否かの確認の要求を、サーバ装置2に与える。前記要求に応答して、サーバ装置2は、該メールの有無を示すデータを通信用端末装置14に与える。またサーバ装置2は、該メールがある場合、該メールのうち通信端末装置14に未だ存在していないメール、たとえば新着メールを、前記有無を示すデータと共に通信端末装置14に与える。

(16)

【0105】データ受信後、制御部11は、前記データ通信用のプロトコルに基づいてデータ通信の終了手続きを行い、さらに前記制御部11に呼び出される。この結果、前記制御部11は、呼出の結果前記回線が切断される。また制御部11は、呼出の終了時刻T_rが前記次のメール受信時刻T_rよりも進んでいるか否かを判断する。前記判定処理の結果、前記次のメール受信時刻T_rよりも進んでいる場合、およびメール受信処理開始時刻T_rの位置が通信回線3内の基地局のサービス圏内から該サービス圏外に移動した場合、それらの時点でメール受信処理を中絶終了する。また制御部11は、識別番号およびパスワード送信後にメールの送受が許可されない場合、その時点でメール受信処理を中絶終了する。以上がステップB19のメール受信処理の詳細な説明である。

【0106】メール受信処理終了後、制御部11は、ステップB20で、通信結果の判断部として働き、ステップB19のメールの受信処理が成功しているか否かを判断する。たとえば制御部11は、メール受信処理中に通信処理部14の回線制御部が呼出処理を行った場合に、サーバ装置2との間の通信回線が接続できなかった場合、およびメール受信処理開始後に通信端末装置14の位置が通信回線3内の基地局のサービス圏内から該サービス圏外に移動した場合、メール受信処理が失敗したと判断する。メール受信が成功していない場合、メール受信処理を再実行するために、ステップB20からステップB9に進み、ステップB9～B18のリタイア時刻T_rセット処理を行う。メール受信処理が成功している場合、ステップB20からステップB21に進む。

【0107】ステップB21～B28の処理は、メール受信処理の制御に拘わる変数の所設定処理であり、具体的に以下のとおりである。制御部11は、ステップB21で、現在、リタイア時刻T_rが設定されているかを判断する。リタイア時刻T_rが設定されている場合、ステップB21からステップB22に進み、設定されている場合、ステップB21からステップB25に進み、リタイア情報保存部29内のリタイア回数Nを0に初期化し、かつ現在記憶されているリタイア時刻T_rを破棄する。破棄後、制御部11は、新たなメール受信時刻T_rが、メールの所受信の成功時の時刻、すなわち最新のリタイア時刻T_rに記憶されるか否かを判断する。成功時のリタイア時刻T_rが新たなメール受信時刻T_rに記憶される場合、ステップB23からステップB24に進み、影響しない場合、ステップB23からステップB25に進む。

【0108】制御部11は、ステップB24で、現在時刻よりもメール受信間隔11だけ進んだ時刻、すなわちメール受信処理の成功時点よりもメール受信間隔11だけ進んだ時刻を、新たなメール受信時刻T_rの初期値として受信時刻T_rに記憶させる。またリタイア時刻T_rが設定されていない場合、ステップB25で、制御部11は、現在の受信時刻T_rの値に前記次のメール受信時刻T_rを加算して更新する。この結果最新のメール受信時刻T_rを加算したものを考慮したものであり、この場合次のメー

T_rよりもメール受信間隔11だけ進んだ時刻が、新たなメール受信時刻T_rの初期値として受信時刻T_rに記憶される。初期値記憶後、ステップB24、25からステップB26に進む。

【0109】制御部11は、ステップB26で、ステップB18の同様の理由および手順によって、新たなメール受信時刻T_rの判定処理を行う。この結果新たなメール受信時刻T_rが、受信時刻T_rに記憶される。このようにステップB24～B28で、制御部11は、メール受信時刻T_rの判定部として動作する。更新後ステップB26からステップB2に渡る。この結果更新後に行われるステップB2の判定が肯定されるので、制御部11は、ステップB2～B8、B19、B20の処理によって、新たなメール受信時刻T_rにメール受信を実行する。以上が変数の所設定処理である。

【0110】最新のメール受信時刻T_rまたは最新のリタイア時刻T_rの到来時に通信端末装置14が通信中であり、かつメール受信処理が開始される手順が選択された場合、ステップB6の判定処理後、ステップB27～B36の通話終了チェック処理が行われる。前記チェック処理は、以下のとおりである。

【0111】制御部11は、ステップB27で、通信処理部14の動作状態に基づき、ステップB5の時点で実行していた通話が終了したか否かを判断する。通話が終了した場合は、たとえば、通話処理部14内の回線制御部の是非は、たとえば、通話処理部14内の回線制御部の呼出処理を行ったか否かによって、判断される。前記通話が終了していない場合、ステップB27からステップB28に進み、終了している場合、ステップB27からステップB35に進む。制御部11は、ステップB28で、タイムアウト3が現時点の現在時刻が、メール受信時刻WTC内の時刻であるか否かを判断する。現在時刻がメール受信時刻WTC内の時刻である場合、ステップB28からステップB29に進み、現在時刻がメール受信時刻WTC外の時刻である場合、ステップB28からステップB31に進む。すなわち制御部11は、ステップB27、B28の処理によって、ステップB6の処理終了後、現在時刻がメール受信時刻WTC内の時刻である間、前記通話が終了するのを待つ。

【0112】制御部11は、ステップB29で、現在時刻が前記次のメール受信時刻T_rを超えたか否か、すなわち現在時刻が最新のメール受信時刻T_rよりもメール受信間隔11だけ進んだ時刻を超えたか否かを判断される。現在時刻が前記次のメール受信時刻T_r以下である場合、ステップB29からステップB27に戻り、現在時刻が前記次のメール受信時刻T_rを超えた場合、ステップB29からステップB30で、現在の受信時刻T_rの値に前記次のメール受信時刻T_rを加算して更新する。ステップB29、30の処理は、前記通話の継続時間がメール受信間隔11を超えた場合を考慮したものであり、この場合次のメー

(17)

ル受信時刻T1を基準として以後の処理を行うために、受信時刻変数Iが設定し直される。更新後、ステップB30からステップB27に渡る。この結果制御部11は、ステップB18の判断終了後、現在時刻がメール受信時間帯WTC外の時刻になるまで、または前記通話が終わるまで、ステップB27～B30の処理を繰返す。

[0113] 通話が終了する前に現在時刻がメール受信時間帯WTC外の時刻になった場合、メール受信時間帯WTCが呼び込まれるまで、すなわち翌日のメール受信時間帯WTCまで、メール受信処理が停止される。この場合、ステップB31～B34で、メール受信に拘わらず、通話の結果が行われる。前記現在位置が前記サービス圏内にあるか否かによって、判断される。前記現在位置が前記サービス圏内に位置していない場合、ステップB31で、現時点にリトライ時刻Trが設定され、リトライ時刻Trが設定されている場合、ステップB31からステップB32に進み、設定されている場合、ステップB31からステップB32に進み、設定されている場合、ステップB32の処理は、ステップB22の処理と等しく、処理終了後、ステップB32からステップB33に進み、ステップB33、B34の処理は、ステップB25、B26の処理と等しい。この結果新たなメール受信時刻T1が設定される。設定後、ステップB34からステップB2に渡る。この結果、設定後に行われるステップB2の判定が否定されるので、制御部11は、ステップB2～B8、B19、B20の処理によって、新たなメール受信時刻T1にメール受信処理を実行する。

[0114] 現在時刻がメール受信時間帯WTC内の時刻である間に通話が終了した場合、通話終了後、制御部11は、ステップB35で、リトライ時刻変数Iに現在時刻を代入する。この結果、通話終了時の時刻が最新のリトライ時刻Trの初期値となる。設定後、ステップB36で、制御部11は、ステップB17と同様の理由および手続によって、通話端末装置1が通信可能な状態にあるか否か、すなわち通話端末装置1の現在位置が通話圏3内の基地局のサービス圏内であるか否かを判断する。前記現在位置がサービス圏内である場合、通信が可能なので、ステップB36からステップB19に進む。この結果通話端末装置1は、リトライ時刻Trに拘わらず、通話終了後直ちに、メールの受信処理を1回行うことができる。通話終了後に実行されたメール受信処理が失敗した場合、以後、リトライ時刻Trに基づいてメール受信処理が再実行される。前記現在位置がサービス圏外である場合、ステップB36からステップB8に進む。この結果通話端末装置1は、最新のメール受信時刻T1到来時に通話中である場合、通話終了後、現在位置に到達する2つの手順のうちのいずれか一方に基づいて、メール受信処理を実行する。以上が、通話終了チェック処理の説明である。

[0115] 前述したように、最新のメール受信時刻T1または最新のリトライ時刻Trの到来時に通話端末装

置1が通話圏3内の基地局のサービス圏外にありかつ前記現在位置が圏内に位置した後に前記処理を行う手順が選択された場合、ステップB8の判定後、ステップB37～B46の圏内チェック処理が行われる。前記チェック処理は、以下のとおりである。

[0116] 制御部11は、ステップB127で、圏内識別部17の識別結果に基づき、通話端末装置1の現在位置が通話圏3内の基地局のサービス圏内に位置したか否かを判断する。圏内識別の結果は、たとえば、ステップB37の判断時における通話端末装置1の現在位置が、前記サービス圏内にあるか否かによって、判断される。前記現在位置が前記サービス圏内に位置していない場合、ステップB37からステップB38に進み、復帰している場合、ステップB37からステップB45に進む。ステップB38～B40の処理は、ステップB28～B30の処理とそれぞれ等しい。すなわち制御部11は、ステップB37、B38の処理によって、ステップB8の処理終了後、現在時刻がメール受信時間帯WTC内の時刻である間、通話端末装置1の現在位置が前記サービス圏内に位置するのを待つ。またステップB39、B40の処理は、前記圏内復帰に要する時間が1回分のメール受信時間帯WTCを越えた場合を考慮したものであり、この場合メール受信時間帯WTCが設定し直される。更新後、ステップB40からステップB37に渡る。この結果制御部11は、ステップB8の判断終了後、現在時刻がメール受信時間帯WTC外の時刻になるまで、または通話端末装置1の現在位置が前記サービス圏内に復帰するまで、ステップB37～B40の処理を繰返す。

[0117] 通話端末装置1の現在位置が前記サービス圏内に位置する前に現在時刻がメール受信時間帯WTC外の時刻になった場合、メール受信時間帯WTCが呼び込まれるまで、メール受信処理が禁止される。この場合、ステップB41～B44で、メール受信に拘わらず、通話の結果の再設定処理が行われる。ステップB41～B44の処理は、ステップB31～B34の処理と等しい。この結果新たなメール受信時刻T1が設定された後、ステップB44からステップB2に渡る。この結果設定後に行われるステップB2の判定が否定されるので、制御部11は、ステップB2～B8、B19、B20の処理によって、新たなメール受信時刻T1にメール受信処理を実行する。

[0118] 現在時刻がメール受信時間帯WTC内の時刻である間に通話端末装置1の現在位置が前記サービス圏内に位置した場合、圏内復帰後、制御部11は、ステップB45で、リトライ時刻変数Iに現在時刻を代入する。この結果、圏内復帰時の時刻が最新のリトライ時刻Trの初期値となる。設定後、ステップB46で、制御部11は、ステップB5と同様の理由および手続によって、通話端末装置1が通信可能な状態にあるか否か、すなわち通話端末装置1が通話中であるか否かを判断す

(18)

る。前記通話が行われていない場合、通信が可能なので、ステップB46からステップB19に進む。この結果通話端末装置1は、リトライ時刻Trに拘わらず、圏内復帰後直ちに、メールの受信処理を1回行うことが可能である。圏内復帰後に実行されたメール受信処理が失敗した場合、以後、リトライ時刻Trに基づいてメール受信処理が再実行される。通話端末装置1が通話中である場合、ステップB46からステップB8に進む。この結果通信端末装置1は、最新のメール受信時刻T1到来時に通話サービス圏外にいる場合、圏内復帰後、通話状態に到達する2つの手順のうちのいずれか一方に基づいて、メール受信処理を実行する。以上が、圏内チェック処理の説明である。

[0119] 以上の処理によって、通話端末装置1起動後、メール受信時間帯WTCが到来するたびに、ステップB19のメール受信処理が自動的に複数回繰返される。電線キー22の操作結果に基づき、操作者から通話端末装置1が休止状態になるように指示された場合、メール自動取得処理は終了する。以上が、メール自動取得処理の説明である。

[0120] 以上説明したように、通話端末装置1は、装置1起動後、毎日、周期的にメール受信処理を実行する時間帯WTC内にあり、周期的にメール受信処理を実行する。これによって通話端末装置1は、サーバ装置2内の装置1宛の新着メールを自動的に取得することができ、かつ、該新着メールのサーバ装置2への着信時刻と通信端末装置1の最新着信時刻の取得時刻とを一致させることができる。また、通話端末装置1は、前記時間帯WTC内だけメール受信処理を実行するので、従来の公報の通信端末装置よりも、新着メールが取得されない不必要なメール受信処理の実行回数を、減少させることができる。これによって通話端末装置1は、通信網1の提供業者と装置間の契約を結んでおり、かつメール受信処理を実行する間だけサーバ装置2との間の回線を接続する場合、前記実行回数が減少されているので、通話網の使用コストを、前記公報の通信端末装置よりも減少させることができる。

[0121] また通話端末装置1は、メール受信時間帯WTC内において、メール受信時刻T1、すなわち新しい通信タイミングを、装置1独自に設定されるメール受信開始時刻TSに基づいて設定する。ゆえに電子メールシステムがメール受信時刻T1の設定手法が等しい複数の通信端末装置とサーバ装置2を含む状況下で、該設定手法が等しいに拘わらず、各通信端末装置1がサーバ装置2にメール受信のためにアクセスするタイミングを分散させることができるので、サーバ装置2のトラフィックの集中を防止し、該トラフィックを抑えることができる。またメール受信時刻T1は、メール受信間隔I1期間のタイミングに限定され、他のものでもよい。

[0122] さらにまた通話端末装置1は、最新のメー

ル受信時刻T1到来後最初に実行されたメール受信処理が失敗した場合、メール受信時間間隔I1よりも短い間隔I2で、該処理を、該処理が成功する1または複数の回繰返し再実行する。この結果通話端末装置1は、前記場合、最新のメール受信時刻の次のメール受信時刻T1が来る前に前記メール受信処理を再実行することができるので、該次のメール受信時刻T1前に、サーバ装置2から新着メールを取得することができる。

[0123] また通話端末装置1は、最新のメール受信時刻T1到来時に、該装置1がメール受信処理を実行できない状態にある場合、該処理の実行を、該時刻T1よりもメール受信時間間隔I1未満の時間だけ進んだ時刻、または該装置1が該処理を実行可能な状態になった時刻に、延期する。かつ通話端末装置1は、延期して実行されたメール受信処理が失敗した場合、メール受信時間間隔I1よりも短い間隔I2で、該処理が成功するまで、該処理を繰返し再実行する。これらの結果通話端末装置1は、前記場合も、最新のメール受信時刻T1の次のメール受信時刻T1が来る前に、サーバ装置2から新着メールを取得することができる。

[0124] 上述のメール自動受信処理に關し、ステップB18において前記通話状態に關連する2つの手順のうちのどちらを選択するか、ステップB18において前記位置に關連する2つの手順のうちのどちらを選択するか、ステップB23で再実行されたメール受信処理が成功時のリトライ時刻Trが新たなメール受信時刻T1に影響するか否かは、操作者がそれぞれ設定できるようにしてもよく、メール自動取得処理のためのプログラムの中であらかじめ定められていてもよい。

[0125] また前記メール自動受信処理に關し、ステップB18、B26、B34、B44で、新たなメール受信時刻T1の確定処理を行うのは、ステップB17；B24、25；B33；B43の時点で受信時刻変数Iに記憶されたメール受信時刻T1がメール受信時間帯WTC内の時刻とは限らないので、受信時刻変数Iの値を適切な時間、すなわちメール受信時間帯WTC内の時刻にすることを要する。この結果ステップB18、B26、B34、B44において、前記次のメール受信時刻T1が前記メール受信時間帯WTC内の時刻であれば、該時刻がそのまま新たなメール受信時刻T1として受信時刻変数Iに記憶される。また前記次のメール受信時刻T1が前記メール受信時間帯WTC外の時刻であれば、該次のメール受信時刻T1よりもメール受信時間間隔I1の倍の時間だけ進んだ時刻であり、かつ、新たに到来するメール受信時間帯WTC内の時刻、すなわち翌日のメール受信時間帯WTC内の時刻が新たなメール受信時刻T1として、受信時刻変数Iに記憶される。この結果、常にメール受信時刻T1は、メール受信時間帯WTC内に設定される。この結果通話端末装置1は、起動後、基本期間である1日以上この期間に動作可能な状態のまま保持され

(19)

た場合、メール受信処理を、メール受信時間帯WTC内
だけ実行する。

【0126】メール自動数値処理において、ステップB
12でメール受信処理の再実行の回数を制限しているの
は、以下の理由からである。通信端末装置1が長期的に
サービス圏外にある場合、通信端末装置1における通信
が長く続く場合、またはサーバ装置2に対するアクセス
が最新のメール受信時刻T1から長期にわたってアクセ
ス集中する場合、最新のメール受信時刻T1に到来後、
複数回メール受信処理を再実行したならば、各回の該処
理は失敗する可能性が高い。このために前記各回のメー
ル受信処理によって到着するメールをサーバ装置2から取得
することができないので、該各回のメール受信処理が無
駄になる。到着メールとは、サーバ装置2から通信端末
装置1へ未だ伝えられていないメールであり、たとえ
メール受信処理の最新の成功時点以後に、サーバ装置2
に与えられたものである。またサーバ装置2に対するア
クセスが集中している場合、通信端末装置がメール受
信処理を成功するまで複数回再実行するならば、前記ア
クセスをさらに集中させ、サーバ装置2のトラフィック
をさらに増大させる。

【0127】本実施の形態のように、前記再実行の回数
を制限するならば、通信端末装置1が到着メールを取得
できない無駄な処理を行うことを防止することができ、
かつサーバ装置2のトラフィックをさらに軽減させる事
を防止することができる。また前記再実行の回数を制
限しない場合、ステップB12を省略して、ステップB
10、B11の処理終了後、ステップB13に進んでも
よい。また本実施の形態では、制御部11は、最新のリタイ
ム受信時刻T1に到着時刻までなく、最新のリタイ
ムT1に到着時刻にもステップB5、B7の処理を行う。こ
れによって、通信端末装置1は、該装置1が長期的にサ
ービス圏外にある場合、または通信端末装置1における
通話が続く場合、最新のメール受信時刻T1に到来
時刻到来時にメール受信処理を実行しない。ゆえに、メ
ール受信処理を無駄に行うことを、さらに防止すること
ができる。以上がメール受信処理の再実行の繰返し回数
の制限の説明である。

【0128】前記メール受信処理が再実行される場合、
該メール受信処理の成功時の時刻を新たなメール受信時
刻T1に影響させるのは、以下の理由からである。例4
で説明したように、リタイム時刻T1に基づくとメールの
受信処理は、リタイム時刻T1前の最新のメール受信
時刻T1から、該時刻T1よりもメール受信時間間隔1
だけ進んだ時刻T2までの間に、1または複数回再
行される。このため再実行されたメール受信処理の成功
時刻T2と前記進んだ時刻T2との間の間隔は、
メール受信時間間隔1よりも短くなる。このため前記進
んだ時刻T2を次のメール受信時刻とする場合、メー

ル受信処理の再実行回数が多いならばまたはリタイ
ム間2がメール受信時間間隔1に比較的近いならば、前記
メール受信処理の成功後、すぐに該次のメール受信時刻
T1が来て、メール受信処理を行うことが考えられる。
このような場合、前記次のメール受信時刻T1に到来時
に、サーバ装置2に新たなメールが届いていない可能性
が高い。ゆえに、該到来時にメール受信処理を行って
も、通信端末装置1は到着メールを取得することができ
ない。このため、該メール受信処理が無駄になる。また、こ
のような無駄なメール受信処理は、サーバ装置2のトラ
フィックを悪化に促させる原因になる。

【0129】次のメール受信時刻T1が前記第2の設定
手法によって定められる場合、メール受信処理の再実行
の繰返し回数およびリタイム間隔12の長さに拘わら
ず、次のメール受信時刻T1は、常に成功時刻T2よ
りもメール受信時間間隔1だけ進んでいる。これによっ
て制御部11は、メール受信処理の成功後すぐに該処理が
再び行われることを防止することができる。したがって
通信端末装置1は、到着メールがサーバ装置2に届き得
る時間間隔よりも短い間隔でメール受信処理が繰返さ
れることを防止することができ、かつサーバ装置2のトラ
フィックの増大を軽減することができる。以上が前記第
2の設定手法を用いる理由である。

【0130】前述のステップB19のメール受信処理が
実行される場合、サーバ装置2は、通信端末装置1に所
望メールの旨無を示すデータおよび到着メールを与え
ているが、これに限らず他のデータを与えてもよい。たと
えばサーバ装置2は、前記通信に前記到着メールの旨無
データだけでなく、前記通信に前記到着メールの旨無
1列の全てのデータを与えてもよい。また本実施の形態
の電子メールシステムは、サーバ・クライアント側のシ
ステムとしたが、これに限らず他のシステムでもよい。
【0131】通信端末装置1とサーバ装置2との間で送
受される情報は、いわゆる電子メールに限らず、他のも
のでもよい。たとえば前記情報は、ハイパーテキスト、
すなわちいわゆるインターネットにおけるホームページ
であったり、この場合通信端末装置1は、ハイパー
テキストを記憶するインターネット内のサーバ装置2と
の間で、該ハイパーテキストを取得するためのデータ通
信を、前記基本期間毎に、前記許可時間内だけに1また
は複数回行う。この結果、通信端末装置1は、前記ハイ
パーテキストが更新されるたびに、該更新後のハイパー
テキストをいち早く取得することができる。

【0132】通信端末装置1は、メール送受が可能な携
帯電話機に限らず、サーバ装置2からの情報通信が可
能な装置であれば、どのような装置であってもよい。た
とえば通信端末装置は、データ通信機能を備えたコンピ
ュータまたは携帯情報端末であってもよい。制御部12
は、操作者が操作可能な構成であれば、キー以外の他の
構成、たとえばタブレットおよび表示装置の組合わせに

(20)

よって実現されてもよい。また通信端末装置1は、通信
網3の代わりにコンピュータネットワークに接続され、
該コンピュータネットワークが、サーバ装置2自体にま
たは該サーバ装置2を含むコンピュータネットワー
クに、接続されてもよい。また本実施の形態の通信端末装
置1は、単一の制御部11が図5〜図9内の各ステップ
1の処理を全て行っているが、該制御部11の代わりに、
用いた複数のステップの処理だけを行い、残りの専
用の処理回路を複数備えてもよい。

【0133】通信網3は、少なくとも、通信端末装置1と
通信網314の基地局との間が無線通信で実現される無線
通信網に限らず、他の通信網、たとえば通信端末装置3
と通信網との間が有線通信で実現される有線通信網でも
よい。前記有線通信網は、たとえば公衆電話交換網また
は総合サービスデジタル網である。また無線および有線
通信網の少なくとも一部が、いわゆるコンピュータネッ
トワークに置き換えられてもよい。前記コンピュータネッ
トワークは、たとえばインターネットまたはLANであ
る。また図10の制御部17は、情報端末装置1と通信網3
との間の通信経路の少なくとも一部分に無線通信が用い
られている場合だけでなく、前記通信経路が全て有
線である場合には省いてもよい。また本実施の形態の通
信端末装置1は、予め設定した1または複数の各許可時
間内に1または複数の異なる動作を行う動作を基本期間毎に繰
返し行う構成になっているが、基本期間内に拘らず該動
作を1回だけ行う構成、すなわち予め設定した1または複
数の各許可時間の到来時に該許可時間内に1または複
数の動作を行うだけの構成でもよい。

【0134】本実施の形態の通信端末装置1は、本発明
の通信端末装置の例示であり、主要な動作が列しけれ
ば、他の様々な形で実施することができる。特に通信端
末装置1内部の部品の詳細な動作は、同じ処理結果が得
られれば、これに限らず他の動作によって実現されても
よい。また本実施の形態の通信端末装置1は、サーバ装
置2とのデータ通信が可能なコンピュータ、たとえば通
信処理部14を備えたコンピュータによって実現されて
もよい。このために、図2〜9で説明した処理を前記コ
ンピュータの中央演算処理装置に行わせるためのプログ
ラムおよびデータを含むソフトウェアを、前記コンピュ
ータによって抽出し可能な記憶媒体に記憶させておく。
前記記憶媒体は、たとえば、CD-ROMおよびフロッピー
ーディスクが挙げられる。前記コンピュータを通信端末
装置1として動作させるには、前記記憶媒体を前記コンピ
ュータに装着して、前記記憶媒体内の前記ソフトウェアを前記
コンピュータにインストールし、さらにインストール
した前記ソフトウェア内の前記プログラムを前記中央演算
処理装置に実行させる。これによって、前記コンピュ
ータ全体が通信端末装置1として動作する。これによっ
て、汎用的なコンピュータを用いて、本実施の形態の通
信端末装置1を容易に実現することができる。

【0135】

【発明の効果】以上のように第1の発明によれば、通信
端末装置は、データ提供装置との間で、設定された許可
期間内に複数回、データ取得のための通信を行う。この
結果前記通信端末装置は、前記通信の回数を減少させる
ことができる。また前記通信端末装置に、以下の第3〜
第21の発明の構成をそれぞれ加えてもよい。

【0136】また第2の発明によれば、通信端末装置
は、データ提供装置との間で、予め定められた基本期間毎
に、該基本期間内の許可期間内に複数回ずつ、前記デー
タ取得のための通信を行う。この結果前記通信端末装置
は、前記データ取得のための通信の回数を減少させるこ
とができる。また第3の発明によれば、通信端末装置
は、前記許可期間内の前記通信を実行するべき第1通信
タイミングの設定の起点を、該装置において任意に設定
する。これによって複数の前記通信端末装置が前記デー
タ提供装置と前記通信を併行に行う状況下で、該デー
タ提供装置のトラフィックが特定のタイミングにだけ増大
することを防止することができる。

【0137】さらにまた第4の発明によれば、前記通信
端末装置は、該装置における予め定められたイベントの発生
タイミングに基づき、前記起点を設定する。また第6の
発明によれば、前記通信端末装置は、該装置内の操作手
段の操作タイミングを、前記発生タイミングとする。こ
れらの結果前記通信端末装置は、前記状況下で、前記デ
ータ提供装置のトラフィックの増大を、確実に抑えるこ
とができる。

【0138】さらにまた第5の発明によれば、前記通信
端末装置は、前記イベントが前記許可期間内に発生して
いる場合、該イベントの発生タイミングを、該許可期間
内の初回の第1通信タイミングとする。この結果前記通
信端末装置は、前記通信をより早く実行することがで
きる。かつ操作者に前記通信の結果を効率良く確認させる
ことができる。また第7の発明によれば、前記操作手段
は、前記許可期間の設定のためのものである。さらにま
た第8の発明によれば、前記操作手段は、前記通信端末
装置の動作状態の指示のためのものである。これらのこ
れらによって前記通信端末装置は、操作者に前記起点設定
のために前記動作を行わせることなく、前記データ提供
装置のトラフィックの増大を確実に抑えることができ
る。また第9の発明によれば、前記通信端末装置は、前
記許可期間内の装置外部から指定された時刻を、前記第
1通信タイミングの設定の起点とする。これによって前
記通信端末装置は、前記第1通信タイミングを、前記デ
ータ提供装置のトラフィックが少ない時刻に設定するこ
とができ、かつ操作者に前記通信の結果を効率良く確認
させることができる。

【0139】さらにまた第10の発明によれば、前記通
信端末装置は、或る第1通信タイミング到来時の通信が
失敗している場合、該第1通信タイミングの次の第1通

(21)

送タイミングまでに、前記通信を、該通信が成功するまで1または複数回行う。これによって前記通信端末装置では、前記場合に、前記次の第1通信タイミングまで待つことなく、前記データ提供装置内のデータを取得することとなり、前記データ提供装置内のデータを、前記通信端末装置は、前記場合に、通信の再実行の繰返し回数を、予め定めうる基準回数に制限する。さらにまた第12の発明によれば、前記場合に、前記次の第1通信タイミングに通信の再実行のタイミングが十分に近付いたならば、以後の前記通信の再実行を中止する。これらのことから、前記通信端末装置は、前記データ提供装置のトラフィックを抑えることができ、かつ、前記通信端末装置の無駄な処理を減少させることができる。

[0140] また第13の発明によれば、前記通信端末装置は、前記次の第1通信タイミングにおいて前記通信を実行可能な状態ではない場合、該タイミングにおける通信を中止し、かつ該タイミングから次の第1通信タイミングまでの期間未満の時間経過後に、通信を実行する。さらにまた第14の発明によれば、前記通信端末装置は、前記場合に、前記次の第1タイミングにおける通信を中止し、かつ該装置が通信を実行可能な状態へ復帰したことを検出した直後に、通信を実行する。これらのことから、前記通信端末装置は、前記場合に、前記次の第1通信タイミングまで待つことなく、前記通信を実行することができる。

[0141] また第15の発明によれば、前記通信端末装置は、前記次の第1通信タイミング到来時に、該装置と前記データ提供装置との間の回線が確立することができない場合、前記通信が実行可能な状態ではないと判断する。さらにまた第16の発明によれば、前記通信端末装置は、前記次の第1通信タイミング到来時に、該装置と前記データ提供装置との間に介在されるネットワーク内の基地局のサービスエリアに位置する場合、前記通信が実行可能な状態ではないと判断する。これらのことから、前記通信端末装置は、該装置が通話中である場合、前記次の第1通信タイミングまで待つことなく、前記通信を実行することができる。

[0142] また第17の発明によれば、前記通信端末装置は、前記データ提供装置内に、前記通信を予め定める第1時間間隔おきに行う。この場合、第1通信タイミングの設定の起点が相互に異なるので、前記通信端末装置は、前記データ提供装置のトラフィックの増大を確実に抑えることができる。さらにまた第18の発明によれば、前記通信端末装置は、前記第1通信タイミングを、該タイミング以前の成功した通信が開始されたタイミングよりも前記第1時間間隔未満のタイミングにする。これによって前記通信端末装置は、前記データ提供装置のトラフィックの増大を軽減することができる。

[0143] また第19の発明によれば、前記通信端末

装置は、前記基本期間中の、該データ提供装置内のデータの更新が行われる可能性が高い期間を前記許可期間とし、かつ前記データ取得の各通信によって未取得のデータを取得する。この結果前記通信端末装置は、未取得のデータが得られない必要のない必要のない通信の回数を、確実に減少させることができる。さらにまた第20の発明によれば、前記通信端末装置は、前記通信が実行される間だけ、該装置と前記データ提供装置との間の通信回線内に、回線が確立する。この結果前記通信端末装置は、前記通信の使用コストを減少させることができる。また第21の発明によれば、前記通信端末装置は、前記通信として、該装置を知て先とする電子メールを取得する。この結果前記通信端末装置は、前記データ提供装置に時間経過に伴って順次的に蓄積されるメールを早く取得しつつ、かつ該メールの取得のための通信回線の増大を防止することができる。

[図面の簡単な説明]

[図1] 本発明の実施の一形態である通信端末装置1の電気的構成、および該通信端末装置1とサーバ装置2との接続関係を示すブロック図である。

[図2] 通信端末装置1におけるメール受信開始時刻TSの第1の設定手法を説明するための図である。

[図3] 通信端末装置1におけるメール受信開始時刻TSの第1の設定手法を説明するためのフローチャートである。

[図4] 通信端末装置1におけるメール受信時刻T1の第1および第2の設定手法を説明するための図である。

[図5] 通信端末装置1におけるメール自動取得処理を説明するためのフローチャートの第1の部分である。

[図6] 通信端末装置1におけるメール自動取得処理を説明するためのフローチャートの第2の部分である。

[図7] 通信端末装置1におけるメール自動取得処理を説明するためのフローチャートの第3の部分である。

[図8] 通信端末装置1におけるメール自動取得処理を説明するためのフローチャートの第4の部分である。

[図9] 通信端末装置1におけるメール自動取得処理を説明するためのフローチャートの第5の部分である。

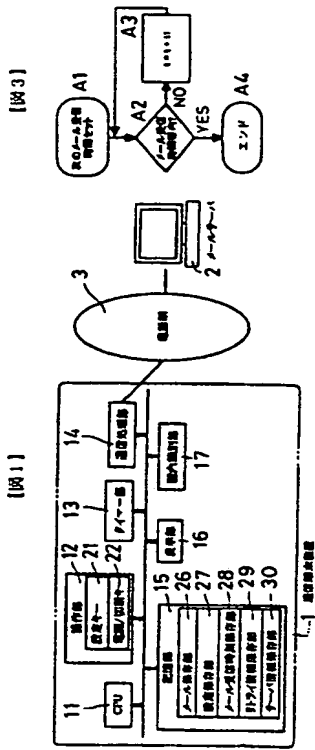
[符号の説明]

- 1 通信端末装置
- 2 サーバ装置
- 3 通信回線
- 11 制御部
- 12 操作部
- 13 タイマ部
- 14 通信処理部
- 15 記憶部
- 17 図内識別部
- TS メール受信開始時刻

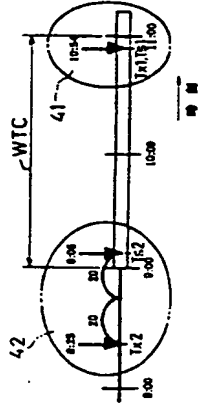
(22)

T1 メール受信時刻
Tr リトライ時刻
L1 メール受信間隔

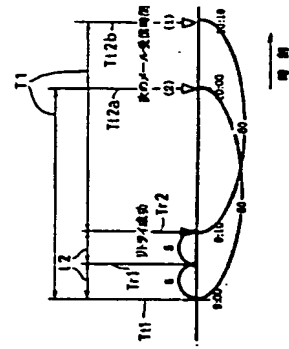
L2 リトライ間隔
WTC メール受信時間帯



[図2]

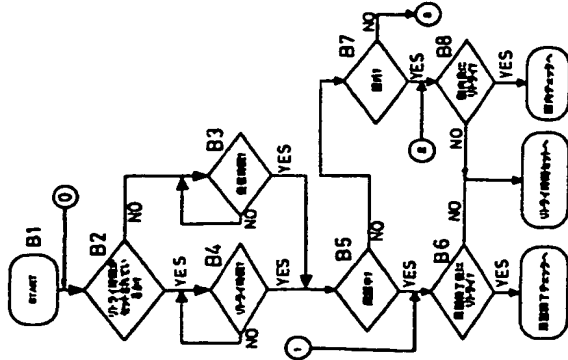


[図4]

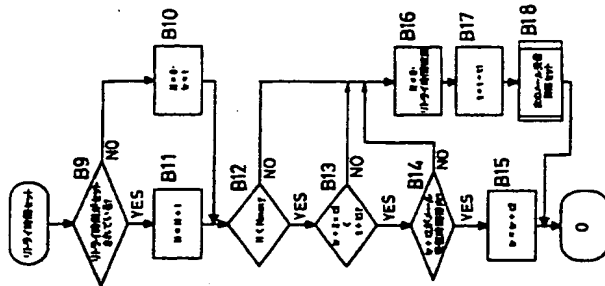


(23)

【図6】

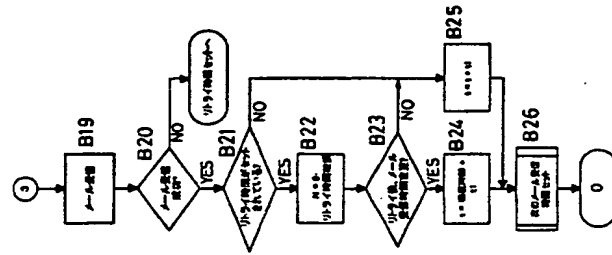


【図7】

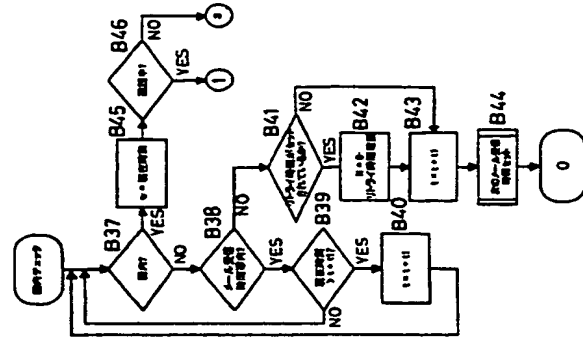


(24)

【図8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 6B089 G321 G901 JA31 K407 K408
K416 K902 K906 K414 K428
K429 K430 K434 K432 K403
LA11
5K030 1A06 J101 J102 J109 LE05
5K101 K402 M407 N403 N418 N421
B413

Available Copy